UNIVALE

IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

E IX MOSTRA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO VALE DO IVAÍ

CADERNO DE RESUMOS 2026



EXPEDIENTE

FACULDADES INTEGRADAS DO VALE DO IVAÍ – UNIVALE

Diretor Geral
Atilio Augustinho Matozzo

COMISSÃO ORGANIZADORA DO ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Presidente: Élita Fernanda Teixeira da Cruz Matozzo

Secretário: Diogo Francisco

Bibliotecário: Diogo Francisco

Capa e Diagramação: Germano Henrique Becker

EQUIPE OPERACIONAL

Élita Fernanda Teixeira da Cruz Matozzo

Germano Henrique Becker

Diogo Francisco

CADERNO DE RESUMOS

Encontro de Iniciação Científica e Mostra de Pós Graduação / Gráfica Faculdades Integradas do Vale do Ivaí – UNIVALE. Ivaiporã, 2026. 713p.

SUMÁRIO

SUMÁRIO 4

A GESTÃO DE PROCESSOS COMO ESTRATÉGIA PARA REDUZIR O RETRABALHO EM PEQUENOS NEGÓCIOS 14

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUES PARA A EFICIÊNCIA LOGÍSTICA EM PEQUENAS EMPRESAS 19

A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE NO ATENDIMENTO AO CLIENTE PARA A FIDELIZAÇÃO EM UMA CASA DE CARNES 24

A INFLUÊNCIA DO CLIMA E DA CULTURA ORGANIZACIONAL NA PERMANÊNCIA DOS COLABORADORES: UMA ANÁLISE APLICADA À AJL FERRO E AÇO DE IVAIPORÃ – PR 28

A NR-1 E OS RISCOS PSICOSSOCIAIS RELACIONADOS AO TRABALHO: QUEM CUIDA DA SAÚDE MENTAL DE LÍDERES E EMPRESÁRIOS? 32

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS EMPRESAS BRASILEIRAS E OS NOVOS DESAFIOS DA ADMINISTRAÇÃO 37

APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE ESTOQUES: UMA PROPOSTA PARA OTIMIZAÇÃO DO CONTROLE, PREVISÃO DE DEMANDA E REDUÇÃO DE CUSTOS 42

CARDÁPIO DIGITAL PARA ESTABELECIMENTO ALIMENTÍCIOS 45

COMO A INCONFORMIDADE COM A REALIDADE PROFISSIONAL PODE MOTIVAR A BUSCA POR CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO NA CARREIRA PROFISSIONAL 50

ECONOMIA 54

FUNCIONAMENTO DO DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS NAS EMPRESAS 57

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PROCESSOS DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO: CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES NA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E COMPORTAMENTAIS 61

MARKETING DE RELACIONAMENTO: FIDELIZANDO CLIENTES EM UM MERCADO COMPETITIVO 66

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NA ESTRATÉGIAS DAS ORGANIZAÇÕES 70

MULHERES EM CARGOS DE LIDERANÇA: POR QUE AINDA SÃO MINORIA? 75

NEUROMARKETING COMO A EMOÇÕES INFLUENCIAM AS COMPRAS 80

O COMPORTAMENTO FINANCEIRO E O ENDIVIDAMENTO DA GERAÇÃO Z 85

OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS MULHERES NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DAS DESIGUALDADES DE GÊNERO E SEUS IMPACTOS NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL 89

A CULTURA DO BRÓCOLIS (BRASSICA OLERACEA VAR. ITALICA): OCORRÊNCIA, SINTOMATOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS FÚNGICAS, BACTERIANAS E CAUSADAS POR OOMICETOS..... 93

ACAMAMENTO DA CULTURA DO TRIGO SOB A APLICAÇÃO DE CLORETO DE POTÁSSIO 97

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS POR DIFERENTES HERBICIDAS COM ASSOCIAÇOES DE PRINCIPIO ATIVOS 102

DESEMPENHO PRODUTIVO E FITOSSANITÁRIO DE TRIGO SOB APLICAÇÃO DE FERTILIZANTE POTÁSSICO..... 107

DESENVOLVIMENTO DO PEPINO ‘DIPLOMATA’ SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE ESTERCO BOVINO EM CULTIVO PROTEGIDO 112

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E BROTAÇÃO DE PEREIRA CV. ROCHA SOB DISTINTAS DOSES DE EXTRATO DE ALGAS 117

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE RABANETE CV. VIP CRIMSON SOB DISTINTAS DOSES DE SUPERFOSFATO SIMPLES 121

INFLUÊNCIA DE DISTINTAS DOSES DE POTÁSSIO SOBRE FITOSSANIDADE E O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE TRIGO ... 126

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS PRINCIPAIS DISTÚRBIOS FISIOLÓGICOS NA CULTURA DA COUVE-FLOR 131

TRIGO CULTIVADO SOB DIFERENTES NÚMEROS DE APLICAÇÕES DE ENXOFRE VIA FOLHA 135

USO DE BIOESTIMULANTE A BASE DE EXTRATO DE ALGA (ECKLONIA MAXIMA) NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE DISTINTAS CULTIVARES DE TRIGO..... 139

VERMICOMPOSTOS PRODUZIDOS COM DIFERENTES ESPÉCIES DE MINHOCAS E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA COUVE (BRASSICA OLERACEA VAR. ACEPHALA)..... 144

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS FISCAIS ATRAVÉS DE SOFTWARE: A CONTABILIDADE FISCAL E O DESAFIO DO RETRABALHO NOS ESCRITÓRIOS CONTÁBEIS..... 148

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS POR SOFTWARE E PRODUTIVIDADE ORGANIZACIONAL: GANHOS, LIMITES E FATORES CONDICIONANTES 156

CABINE PÚBLICA DE SAÚDE COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA PRÉ-TRIAGENS PÚBLICAS..... 162

CENTRO DE MONITORAMENTO INTELIGENTE: SISTEMA INTEGRADO DE CÂMERAS PARA APOIO À SEGURANÇA PÚBLICA 167

ESTUDO DA IMERSÃO DE TECNOLOGIA NA ÁREA CULTURAL 171

GERAÇÃO DE CÓDIGO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 175

GESTÃO DE CRISES E RESPOSTA A INCIDENTES DE RANSOMWARE 180

IA NA CIBERSEGURANÇA: COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AJUDA A COMBATER HACKERS 184

IDENTIDADE DIGITAL: QUANDO O ROSTO VIRA DADO 188

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O FUTURO DO TRABALHO: RISCOS DISTRIBUTIVOS E REQUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL 190

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DAS EMPRESAS 194

IVAÍ VISÃO: PROPOSTA DE APLICATIVO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL 198

MODERNIZAÇÃO DE SISTEMAS LEGADOS E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS: DESAFIOS DA MIGRAÇÃO, NORMALIZAÇÃO DE DADOS E ADOÇÃO DE WORKFLOWS 202

PIRATARIA DIGITAL E STREAMING 206

PREVENÇÃO, DETECÇÃO E RESPOSTA A INCIDENTES DE TROJANS DE ACESSO REMOTO (RATS) 210

PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS: UMA ANÁLISE À LUZ DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD) 214

PRIVACY BY DESIGN EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: A INCORPORAÇÃO DA PRIVACIDADE DESDE A CONCEPÇÃO DE SISTEMAS 217

ROTA INTELIGENTE: O IMPACTO DO MONITORAMENTO EM TEMPO REAL NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO ... 220

SEGMENTAÇÃO DE REDES NA SEGURANÇA CIBERNÉTICA: CONTENÇÃO DA PROPAGAÇÃO DE AMEAÇAS EM AMBIENTES CORPORATIVOS 224

SEGURANÇA DE REDES EM AMBIENTES DOMÉSTICOS: VULNERABILIDADES, RISCOS E ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO 230

SEGURANÇA EM REDES WI-FI DOMÉSTICAS: ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO 237

SEGURANÇA EM REDES WI-FI PÚBLICAS: VULNERABILIDADES, RISCOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO 244

SEMÁFOROS INTELIGENTES EM GRANDES CENTROS URBANOS: APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SISTEMAS ADAPTATIVOS NO CONTROLE DO TRÂNSITO 248

USO DE TECNOLOGIA E GAMIFICAÇÃO PARA AUXILIAR NOS ESTUDOS 253

VAZAMENTO DE DADOS PESSOAIS: A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO, GOVERNANÇA DE DADOS E PRIVACIDADE 256

VITRINE DIGITAL DA CIDADE: UMA PROPOSTA DE PLATAFORMA PARA DIVULGAÇÃO DE PRODUTOS E PROMOÇÕES DO COMÉRCIO LOCAL 260

VPN E ZERO TRUST, DILEMAS ÉTICOS 263

O METABOLISMO DO FERRO E SUA RELAÇÃO COM A ANEMIA FERROPRIVA 269

A CONTABILIDADE DE CUSTOS NA REDUÇÃO DE GASTOS E MELHORIA DA EFICIÊNCIA EM UMA ESTUFA DE MORANGOS 275

ANÁLISE DE CUSTOS EM LICITAÇÕES PÚBLICAS - EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ 280

ANÁLISE DOS CUSTOS E DOS RECURSOS PUBLICOS NA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO DA LOCALIDADE CRUZEIRINHO 284

BUSINESS INTELLIGENCE NA CONTABILIDADE APLICADA AO SETOR PÚBLICO: CONTRIBUIÇÕES AO CONTROLE INTERNO PARA O APRIMORAMENTO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO E DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS 289

CONTROLE E ANÁLISE DE CUSTOS EM LICITAÇÕES PÚBLICAS: A REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA JAPÃO SOB A ÓTICA DA LEI Nº 14.133/2021 294

CYBERSECUTIRY FINANCEIRA: PROTEÇÃO DE DADOS CONTÁBEIS NAS EMPRESAS 299

GESTÃO DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS COMO INSTRUMENTOS PARA A RENTABILIDADE EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE SEMIJOIAS 303

MUDANÇA NO SIMPLES NACIONAL COM A REFORMA TRIBUTÁRIA 307

O IMPACTO DO PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO NO FLUXO DE CAIXA 311

OFERTA E DEMANDA 316

OS CINCO ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO: UMA ANÁLISE DA DINÂMICA INTERATIVA 318

PLANEJAMENTO MUNICIPAL DE ESTOQUES E DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS PARA RESPOSTA A SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CALAMIDADE PÚBLICA 322

REFORMA TRIBUTÁRIA E O CONCEITO DE TRIBUTAÇÃO NO DESTINO 326

A SUCESSÃO DO CÔNJUGE DIANTE DAS ALTERAÇÕES PROPOSTAS PELO PROJETO DE LEI Nº 4/2025 331

ANÁLISE SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL NO EXERCÍCIO DA ADVOCACIA E SUA APLICABILIDADE NO CASO DE PREJUÍZO AO CLIENTE 336

DEEPFAKES COMO PROVA NO PROCESSO PENAL: AUTENTICIDADE, CADEIA DE CUSTÓDIA E O RISCO DE CONDENAÇÕES FUNDADAS EM CONTEÚDO SINTÉTICO 342

DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NO CRÉDITO AO CONSUMIDOR: O DIREITO À EXPLICAÇÃO DIANTE DE DECISÕES AUTOMATIZADAS 346

HERANÇA DIGITAL E INVENTARIANTE DIGITAL: LIMITES DE ACESSO A SENHAS, CRIPTOATIVOS E MEMÓRIAS PRIVADAS APÓS A MORTE 350

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO PODER JUDICIÁRIO: TRANSPARÊNCIA ALGORÍTMICA, FUNDAMENTAÇÃO HUMANA E LIMITES À AUTOMAÇÃO DA DECISÃO 354

RESPONSABILIDADE DAS PLATAFORMAS APÓS O TEMA 987 DO STF: NOVOS CONTORNOS DO DEVER DE CUIDADO NO AMBIENTE DIGITAL 358

SENSACIONALISMO DA MÍDIA E SEUS REFLEXOS NA RESPONSABILIDADE PENAL EM CASOS DE VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇAS 363

CONHECIMENTO E DIFICULDADES DAS GESTANTES EM RELAÇÃO AO ALEITAMENTO MATERNO DURANTE O ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL 368

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ANÁLISE COMPARATIVA DAS CAUSAS DE MORTALIDADE NO MUNICÍPIO DE MANOEL RIBAS, 22ª REGIONAL DE SAÚDE E O ESTADO DO PARANÁ: ESTUDO ECOLÓGICO DE SÉRIES TEMPORAIS DE 2015 A 2024 372

SÍFILIS NA GESTAÇÃO 376

SÍNDROME DE BURNOUT EM PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM: AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXAUSTÃO E DOS FATORES ASSOCIADOS 381

A BARREIRA HEMATOENCEFÁLICA E O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS: DEMONSTRAR COMO A BARREIRA LIMITA A AÇÃO DE MEDICAMENTOS NO SISTEMA NERVOSO 385

A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR PARA O ACESSO A MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA 390

A HISTOLOGIA RENAL E SUA IMPORTÂNCIA NA ELIMINAÇÃO DE FÁRMACOS 394

A INFLUÊNCIA DA RESISTÊNCIA À INSULINA NO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2: UMA REVISÃO DA LITERATURA 397

ALÉM DA CANNABIS: CONSTITUINTES VEGETAIS CAPAZES DE INTERAGIR COM O SISTEMA ENDOCANABINOIDE 402

APLICAÇÕES E DESAFIOS FARMACOTÉCNICOS, ALOE VERA EM PREPARAÇÕES DERMATOLÓGICAS 406

AUTOMEDICAÇÃO ENTRE OS ACADÊMICOS DO CURSO DE FARMÁCIA: PORQUE QUE A INFORMAÇÃO NÃO IMPEDE ESSA PRÁTICA 409

AVALIAÇÃO DE DROGAS VEGETAIS COMERCIALIZADAS PARA O PREPARO DE CHÁS 412

BARREIRA PLACENTÁRIA E SEGURANÇA MEDICAMENTOSA NA GESTAÇÃO 417

CÉLULAS DO SISTEMA IMUNOLÓGICO COMO ALVOS TERAPÊUTICOS: MECANISMOS DE AÇÃO E APLICAÇÕES FARMACOLÓGICAS 420

COMPARAÇÃO ENTRE INFUSÃO E DECOCÇÃO NA OBTENÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS 425

CONSTITUINTES, APLICAÇÕES E FORMULAÇÕES: CAMOMILA EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS E COSMÉTICAS 429

CONTRACEPÇÃO DE EMERGÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO: ASPECTOS BIOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS 434

EFEITO DE PRIMEIRA PASSAGEM HEPÁTICA E BIODISPONIBILIDADE DOS MEDICAMENTOS 439

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS, CONSTITUINTES E FORMAS FARMACÊUTICAS TÓPICAS DE CALENDULA OFFICINALIS L.: UMA REVISÃO DA LITERATURA 444

EVIDÊNCIAS DE EFICÁCIA E SEGURANÇA DE FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE 447

EVIDÊNCIAS DE EFICÁCIA E SEGURANÇA DOS FITOTERÁPICOS NO MANEJO DA MENOPAUSA 451

EVOLUÇÃO DO CONTROLE DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: DA REGULAMENTAÇÃO SANITÁRIA AOS SISTEMAS DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO.....456

HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO: IMPACTOS MATERNOS E FETAIS, DIAGNÓSTICO, PREVENÇÃO E ASSISTÊNCIA À GESTANTE.....459

HISTOLOGIA DA PELE E SISTEMAS DE LIBERAÇÃO TRANSDÉRMICA DE FÁRMACOS.....479

HISTOLOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A ABSORÇÃO DE MEDICAMENTOS 483

INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA 487

INFLUÊNCIA DAS REDES SOCIAIS NA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO E NO CONSUMO DE MEDICAMENTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....491

INTERAÇÃO ENTRE MEDICAMENTOS E PLANTAS MEDICINAIS 495

O USO DE MEDICAMENTOS ANTAGONISTAS GIP, GLP-1 E GLUCAGON SEM ORIENTAÇÃO 499

O USO DE NANDROLONA EM IDOSOS COM SARCOPENIA 502

PEPTÍDEOS SINALIZADORES EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS: MECANISMO DE AÇÃO E EVIDÊNCIAS SOBRE A SÍNTESE DE COLÁGENO E O REJUVENESCIMENTO CUTÂNEO 506

PERFIL DE SEGURANÇA E INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS DE PASSIFLORA INCARNATA, VALERIANA OFFICINALIS E HYPERICUM PERFORATUM NO MANEJO DE TRANSTORNOS DO SONO E ANSIEDADE 510

POTENCIAL TERAPÊUTICO DO CANABIDIOL EM CONTEXTO HOSPITALAR 515

PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS.....520

TERATOGENICIDADE DA TALIDOMIDA E DA ISOTRETINOÍNA: RISCOS DE MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO.....525

USO DE PARABENOS EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS E FARMACÊUTICAS: RISCOS À SAÚDE, MITO OU VERDADE? 530

ARTRITE PÓS TRAUMÁTICA EM BEZERRA HOLANDESA: RELATO DE CASO E UTILIZAÇÃO DE TERAPIA FITOTERÁPICA COMO ABORDAGEM COMPLEMENTAR.....535

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E VISÃO COMPUTACIONAL NA DETECÇÃO PRECOCE DE CLAUDICAÇÃO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA 540

LAMINITE EM EQUINO: RELATO DE CASO E ABORDAGEM CLÍNICA DE UMA CONDIÇÃO DE EVOLUÇÃO COMPLEXA 544

PRINCIPAIS VANTAGENS E RESULTADOS DA IATF EM BOVINOS 555

A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DE SUCÇÃO NÃO NUTRITIVOS NO DESENVOLVIMENTO OROFACIAL INFANTIL 559

ANÁLISE COMPARATIVA DA ATENÇÃO À SAÚDE BUCAL NOS MUNICÍPIOS DE CORNÉLIO PROCÓPIO E UNIÃO DA VITÓRIA – PARANÁ 564

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL E DA PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA EM LONDRINA E MARINGÁ DURANTE O ANO DE 2025 568

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL EM NOVA ALIANÇA DO IVAÍ E JARDIM OLINDA DURANTE O ANO DE 2025 572

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL EM PATO BRANCO E UMUARAMA DURANTE O ANO DE 2025 576

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA E DA PRODUÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM GUARAPUAVA E APUCARANA, PARANÁ, EM 2024 580

ANÁLISE COMPARATIVA DE COBERTURA, ACESSO E PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA NO SUS 584

CÁRIE DENTÁRIA: ABORDAGEM MINIMAMENTE INVASIVA POR MEIO DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO 588

CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA E ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO 591

COBERTURA DE SAÚDE BUCAL E PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE IVAIPORÃ E IRATI (PR) NO PERÍODO DE 2022 A 2024 595

COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE BUCAL: ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA E PRODUÇÃO DOS ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS EM TOLEDO E PINHAIS, PARANÁ (2024–2026) 598

CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA SOBRE PRESCRIÇÃO MEDICAMENTOSA E INTERAÇÕES FARMACOLÓGICAS EM PACIENTES IDOSOS (ESTUDO CRÍTICO DE SÍNTESE ACADÊMICA COM FOCO NOS RISCOS DA TERAPIA COM ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES) 601

EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL NA ADOLESCÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA E DIAGNÓSTICO PREVENTIVO NO AMBIENTE ESCOLAR 606

EFETIVIDADE DA ARTICAÍNA 4% VERSUS LIDOCAÍNA 2% E OUTROS ANESTÉSICOS LOCAIS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA: UMA ANÁLISE

INTEGRATIVA DA EFICÁCIA CLÍNICA, CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS E SEGURANÇA 613

ESCULTURA DENTAL COMO REPRODUÇÃO DA ANATOMIA NATURAL: RELAÇÕES ENTRE MORFOLOGIA, FUNÇÃO E ESTÉTICA 617

ESTERILIZAÇÃO DE INSTRUMENTAIS ODONTOLÓGICOS: BIOSSEGURANÇA, PREVENÇÃO DE INFECÇÕES CRUZADAS E ARMAZENAMENTO ADEQUADO 621

FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA SEM DESGASTE DENTÁRIO: UMA ABORDAGEM CONSERVADORA NA ODONTOLOGIA ESTÉTICA .. 631

INDICADORES DE SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CAMPO MOURÃO E FRANCISCO BELTRÃO, PARANÁ 636

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE FAMILIAR SOBRE A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS 639

INTEGRAÇÃO ENTRE SAÚDE BUCAL E SAÚDE MENTAL NO CONTEXTO DO CAPS: RELATO DE VIVÊNCIAS EXTENSIONISTAS DE CUIDADO INTEGRAL 642

MANEJO CLÍNICO DA ALVEOLITE NO PÓS-OPERATÓRIO 647

MANEJO DA DOR ODONTOLÓGICA NA INFÂNCIA: UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO IBUPROFENO E DO PARACETAMOL 652

O PAPEL DA SALIVA NA PREVENÇÃO DA CÁRIE DENTÁRIA: MECANISMOS DE PROTEÇÃO E POTENCIAL COMO BIOMARCADOR DE RISCO 656

PANORAMA DA SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO PARANÁ (2024): UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CURITIBA E FOZ DO IGUAÇU COM BASE NO DATASUS 664

RELAÇÃO ENTRE BRUXISMO E ANSIEDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA 669

SAÚDE BUCAL E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS NA ADOLESCÊNCIA: IMPACTO DE AÇÕES EDUCATIVAS NO CONTEXTO ESCOLAR 674

SAÚDE BUCAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: ANÁLISE DO ACESSO E DA OFERTA DE SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS NOS MUNICÍPIOS DE CASCAVEL E PONTA GROSSA - PR 680

TABAGISMO E CICATRIZAÇÃO: IMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO 685

USO IRRACIONAL DE MEDICAMENTOS E CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS: IMPLICAÇÕES DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA 689

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA ODONTOLOGIA: PRESCRIÇÃO E RESISTÊNCIA BACTERIANA 694

A IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO E DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM ALTAS HABILIDADES (AH/SD) 698

HISTÓRIA QUE TRANSFORMAM: A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL 701

O BRINCAR COMO FORMA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL 706

PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E SUA RELAÇÃO COM AS DIFICULDADES ESCOLARES 709

A GESTÃO DE PROCESSOS COMO ESTRATÉGIA PARA REDUZIR O RETRABALHO EM PEQUENOS NEGÓCIOS

Acadêmico(a): ZANELLA, Janaina.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira Biscaldi.

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo analisar a importância da gestão de processos como estratégia para reduzir o retrabalho em pequenos negócios. Parte-se do princípio de que grande parte dos empreendedores brasileiros inicia seus negócios por necessidade, sem preparo técnico ou organização de processos, o que contribui para o alto índice de mortalidade empresarial. Por meio de revisão bibliográfica, discutem-se conceitos de sistema, processo e retrabalho, além de ferramentas como o ciclo PDCA, fluxogramas e padronização de rotinas. Conclui-se que, mesmo sem grandes investimentos financeiros, pequenas mudanças na organização dos processos podem reduzir significativamente o retrabalho, os desperdícios e melhorar a produtividade e a competitividade das pequenas empresas.

Palavras-chave: Gestão de processos. Padronização de processos. PDCA. Pequenos negócios. Retrabalho.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem registrado crescimento expressivo no número de microempresas de um ano para o outro. Segundo a Agência Sebrae de Notícias (2024), o país abriu mais de 4,15 milhões de pequenos negócios somente em 2024, o melhor resultado da história do empreendedorismo brasileiro — sinal de que a economia está se desenvolvendo, já que esses negócios geram renda, empregabilidade e ajudam a reduzir o desemprego.

Apesar disso, cerca de seis em cada dez micro e pequenas empresas encerram as atividades em até cinco anos (SEBRAE, 2024). Isso não surpreende, já que grande parte dos empreendedores abre um negócio por necessidade, sem preparo técnico ou conhecimento de gestão (GEM, 2024). Muitos não controlam o estoque nem diferenciam faturamento de lucratividade, acreditando que tudo que entra no caixa é lucro — quando, na verdade, boa parte cobre compra de produtos e custos fixos e variáveis. Segundo o Sebrae (2024), essa falta de preparo explica as principais causas de fechamento: falhas de gestão e ausência de planejamento, não apenas falta de dinheiro. Na prática, o gestor acaba fazendo de tudo, e a empresa opera na base da improvisação, sem padrão ou regras claras.

Segundo Oliveira (2002, p. 263), um sistema é formado por processos correlacionados, cada um representando um tipo de trabalho dentro da organização — rotinas padronizadas que seguem fases definidas até um objetivo. Já o Guia de Gerenciamento de Processos de Negócio (ABPMP BRASIL, 2013, p. 35) define processo como um conjunto de atividades

executadas por pessoas ou sistemas com a finalidade de gerar resultados. Quando as funções de uma empresa não são bem definidas, essa confusão nos processos é comum — e, como as áreas do negócio estão interligadas, a falha em um processo pode comprometer o sistema inteiro.

Diante disso, este trabalho busca entender por que a gestão de processos pode ajudar a reduzir o retrabalho em pequenos negócios, explicando o conceito, sua relação com o retrabalho, por que a falta de organização gera esse problema nas pequenas empresas e como a padronização pode ser aplicada mesmo com recursos limitados.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A gestão de processos pode ser compreendida como uma abordagem voltada para a organização e o aprimoramento das atividades realizadas dentro das empresas. Em vez de analisar as tarefas de maneira isolada, essa perspectiva busca compreender o processo como um conjunto de atividades interligadas que possui entradas, etapas de execução e resultados. Dessa forma, torna-se possível identificar pontos de falha e oportunidades de melhoria.

Segundo Oliveira (2011, p. 9), o processo pode ser compreendido como um conjunto estruturado de atividades sequenciais que apresentam relação lógica entre si, tendo como finalidade atender às necessidades e expectativas dos clientes internos e externos da organização. Dessa forma, antes mesmo de tentar consertar algo, é necessário compreender como as atividades estão organizadas, identificar os possíveis gargalos e entender onde realmente está o erro.

Muitos gestores acreditam que a equipe seja a principal causa do retrabalho, enquanto muitas vezes, a falta de um fluxo de trabalho faz com que isso ocorra. Para uma boa gestão de processos em pequenas empresas, a primeira coisa a se fazer é mapear o estado atual da linha de produção da empresa, identificando assim os gargalos e com base nisso, criar um fluxo de trabalho organizado e de forma bem gerenciada, gerando resultados e satisfação.

Nesse sentido, Araújo, Garcia e Martines (2011, p. 16) destacam que a gestão por processos envolve planejamento, organização, direção e controle dos esforços e recursos existentes na organização, buscando aprimorar seu desempenho. A partir dessa perspectiva, os processos deixam de ser vistos apenas como tarefas individuais e passam a ser considerados elementos importantes para o funcionamento e os resultados da empresa.

Embora o retrabalho pareça apenas uma ocorrência simples, em empresas de pequeno porte acaba gerando grandes despesas, perda de material, desperdício dos recursos, de tempo e acaba reduzindo a produção diária da organização, fazendo com que a empresa reduza as vendas. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018, p.38), a melhoria da produtividade está relacionada à utilização eficiente dos recursos disponíveis. Assim, quando é necessário interromper uma atividade para corrigir ou refazer uma tarefa,

ocorre uma utilização ineficiente do tempo e dos recursos organizacionais, gerando possíveis atrasos nas entregas e insatisfação dos clientes.

Um dos mecanismos capazes de contribuir para a redução do retrabalho nesses casos é o fluxo de trabalho e a padronização dos processos. Definir os processos e as responsabilidades de cada colaborador e cada setor permite que executem de forma mais ágil e com mais clareza, obtendo maior produtividade e gerando maior receita a organização. Além disso, essa padronização facilita o treinamento de novos funcionários e a métrica de resultados em cada setor. Nesse sentido, Oliveira (2019, p.9) destaca a importância da organização dos métodos e processos administrativos para proporcionar maior controle e eficiência às atividades empresariais. A existência de procedimentos claros pode reduzir a ocorrência de erros e facilitar a identificação das etapas responsáveis por eventuais problemas.

Outra ferramenta importante é o ciclo PDCA, (Plan Do Check Act) é uma metodologia de melhoria contínua que utiliza quatro etapas: planejar, executar, verificar e agir. O ciclo PDCA, promove a otimização contínua de processos é bastante utilizada na gestão de qualidade. Além disso, essa metodologia é extremamente adaptável e pode ser aplicada em várias áreas de uma empresa, desde a produção até o atendimento ao cliente, garantindo que todos os processos sejam sempre alinhados com os objetivos da empresa.

Além do PDCA, ferramentas como fluxogramas, listas de verificação, indicadores de desempenho, Planejamento e Controle da Produção (PCP) e procedimentos operacionais padronizados podem auxiliar os pequenos negócios na identificação dos gargalos e das causas do retrabalho. O fluxograma, por exemplo, possibilita representar visualmente as etapas de um processo, facilitando a identificação de atividades duplicadas, pontos de espera e possíveis falhas. Além de toda parte de gestão de processos, para que todas as etapas sejam concluídas de forma eficiente, a comunicação interna, tanto dentro de cada setor quanto entre setores é fundamental. Quando algo não é transmitido da forma correta, mesmo com todas as ferramentas citadas acima, o processo pode ser falho, gerar erros de execução e possível retrabalho. Para tal, estabelecer canais de comunicação claros e definir responsabilidades pode contribuir para evitar problemas.

Outro aspecto relevante é a capacitação dos colaboradores. A existência de um processo bem estruturado não garante, isoladamente, a redução dos erros. É necessário que os colaboradores estejam cientes de sua função e de como executá-la corretamente. Desse modo, a gestão de pessoas e a gestão de processos devem estar interligadas e atuarem juntas para atingirem os objetivos.

Nos pequenos negócios, a adoção de práticas de gestão de processos não precisa necessariamente exigir investimentos elevados em tecnologia. Muitas melhorias podem ser realizadas por meio da organização das rotinas, elaboração de procedimentos simples, definição de responsabilidades,

treinamento dos colaboradores e acompanhamento de indicadores. Dessa maneira, a gestão de processos pode ser aplicada de acordo com a realidade e os recursos disponíveis em cada organização.

Portanto, a gestão de processos deve ser compreendida como uma prática contínua. Não basta identificar um erro e corrigi-lo de maneira pontual; é necessário investigar sua causa e estabelecer medidas para evitar que o problema volte a ocorrer. Essa perspectiva permite que os pequenos negócios desenvolvam uma cultura de melhoria contínua e utilizem seus recursos de maneira mais eficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os estudos realizados, foi possível compreender a importância da gestão de processos dentro das organizações independente do seu porte, identificando falhas e a fazer bom uso dos recursos, e que a mesma desempenha papel importante para a redução de gastos com matéria prima, desperdícios de tempo, material e mão de obra, além de reduzir o retrabalho que muitas vezes compromete o desempenho da empresa.

Com uma boa organização das tarefas os gestores podem visualizar de forma mais ampla os gargalos e possíveis falhas, evitando desgastes e evitando prejuízos, conseguindo ainda avaliar atividades que são desnecessárias e não geram valor. A padronização, a definição de responsabilidades, a comunicação interna, a capacitação dos colaboradores e o uso de ferramentas como fluxogramas, indicadores e PDCA favorecem a eficiência e a produtividade.

Conclui-se que para a implementação dessas práticas, não são necessários grandes investimentos financeiros, pois pequenas mudanças internas de organização e rotinas podem gerar resultados significativos.

REFERÊNCIAS

ABPMP BRASIL. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio — Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK). Versão 3.0. São Paulo: ABPMP, 2013. Disponível em: https://cdn.ymaws.com/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Guide__Portuguese.pdf . Acesso em: 30 ago. 2026.

AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS. Recorde histórico! Mais de 4,15 milhões de pequenos negócios foram abertos em 2024. 2024. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/economia-e-politica/recorde-historico-mais-de-415-milhoes-de-pequenos-negocios-foram-abertos-em-2024/ .Acesso em: 30 ago. 2026.

ARAÚJO, Luis César G de; GARCIA, Adriana A.; MARTINES, Simone. Gestão de Processos - Melhores Resultados e Excelência Organizacional, 2ª edição . Rio de Janeiro: Atlas, 2016. E-book. pág.15. ISBN 9788597010053. Disponível em:

https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597010053/ . Acesso em: 30 agosto. 2026

GEM. Global Entrepreneurship Monitor: Empreendedorismo no Brasil 2024. Curitiba: IBQP, 2024. Disponível em: https://datasebrae.com.br/pesquisa-gem/ . Acesso em: 30 ago. 2026.

SEBRAE. Mortalidade empresarial de 60% em cinco anos revela falhas de gestão e planejamento. 2024. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/do-micro-ao-macro/mortalidade-empresarial-de-60-em-cinco-anos-revela-falhas-de-gestao-e-planejamento/. Acesso em: 30 ago. 2026.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da Produção . 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book. p.Capa. ISBN 9786559775187. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775187/ . Acesso em: 30 agosto. 2026

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. SISTEMAS, ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS: Uma Abordagem Gerencial . 21. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. p.Capa. ISBN 9788522482115. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522482115/ . Acesso em: 30 atrás. 2026.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 21. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. ISBN 9788522482115. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522482115/ . Acesso em: 30 ago. 2026.

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUES PARA A EFICIÊNCIA LOGÍSTICA EM PEQUENAS EMPRESAS

Acadêmico(a): MACHADO, João Pedro de Oliveira.
Acadêmico(a): SILVA, Paulo Henrique Vanderlei da.
Professor(a) Orientador(a): BISCALDI, Patrícia de Lira.

RESUMO: A gestão de estoques é fundamental para a eficiência logística das empresas, principalmente nas pequenas organizações, que normalmente possuem limitações financeiras, tecnológicas e estruturais. Este estudo tem como objetivo analisar a importância da gestão de estoques para o funcionamento eficiente da logística. A pesquisa é bibliográfica, fundamentada em livros e artigos científicos sobre logística, estoques e pequenas empresas. Busca-se demonstrar que o planejamento e o controle adequados podem reduzir custos e perdas, melhorar os processos e aumentar a capacidade de atender à demanda dos clientes.

Palavras-chave: Controle. Eficiência logística. Gestão de estoques. Pequenas empresas.

INTRODUÇÃO

A logística desempenha um papel fundamental para as organizações, ao relacionar atividades como planejamento, armazenamento e disponibilidade de produtos ou materiais. A gestão de estoque possui relação direta com custos e com a capacidade de atender os clientes de maneira rápida, sem falhas. Segundo Ronald H. Ballou (2006,p. 27).

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.

Nas pequenas empresas, a gestão de estoques se torna um desafio maior devido à menor disponibilidade de recursos financeiros, tecnológicos e de mão de obra. A falta ou o excesso de produtos pode comprometer o capital investido e gerar perdas. Por isso, ferramentas de controle são importantes para planejar a demanda, reduzir custos, acompanhar entradas e saídas e apoiar a tomada de decisões.

Uma gestão de estoques adequada contribui para a eficiência logística ao reduzir desperdícios e custos e manter equilíbrio entre disponibilidade e demanda. Essa estabilidade operacional sustenta a estratégia comercial, visto que "o objetivo da logística é prestar o nível desejado de serviço ao cliente ao menor custo total possível" (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2014, p. 22).

A escolha do tema é relevante pela necessidade de gestão adequada dos recursos materiais para a sustentabilidade e competitividade das empresas. A administração inadequada pode gerar capital parado, perdas e

indisponibilidade, enquanto boas práticas favorecem a utilização eficiente dos recursos e a melhoria dos processos logísticos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

1. Gestão de estoque e logística.

A gestão de estoques integra as atividades logísticas e busca coordenar o fluxo de produtos e materiais desde os fornecedores até o consumidor final. Ballou (2006) destaca que o nível de serviço ao cliente está relacionado à disponibilidade de produtos, sendo necessário equilibrar os custos de armazenagem com a necessidade de evitar faltas.

A função do estoque é garantir a disponibilidade de produtos e materiais até o momento da venda, mas sua manutenção também gera custos. Por isso, é necessário manter quantidades adequadas, considerando demanda, tempo de reposição e custos.

O controle correto ajuda o gestor ter informações confiáveis para melhor tomada de decisão. Quando entradas e saídas são registradas corretamente, fica fácil de identificar quais produtos estão em maior movimentação, quais estão parados e quais precisam ser repostos. A eficiência na resposta à demanda do mercado depende da precisão dessas informações. Ching (2010, p. 48).

A gestão de estoques deve garantir que os materiais estejam disponíveis no momento exato em que são necessários, sem que isso represente um custo excessivo de armazenagem ou capital parado que comprometa o fluxo de caixa da organização.

2. Gestão nas pequenas empresas.

Pequenas empresas possuem menor disponibilidade de capital, estruturas reduzidas e sistemas limitados. Uma dificuldade frequente é obter precisão sobre a movimentação dos produtos, levando o gestor a tomar decisões baseadas principalmente em sua experiência.

O excesso de estoque gera custos de armazenagem, ocupa espaço e mantém capital parado; a falta ocasiona atrasos, perda de vendas e clientes. Essa vulnerabilidade reforça a necessidade de controle, conforme Dias (2023, p. 112), "o custo de manutenção de estoque pode representar uma parcela significativa dos custos operacionais totais".

Mesmo sem sistemas complexos, procedimentos básicos devem ser mantidos, como registro de entradas e saídas, inventário, organização dos produtos e acompanhamento constante.

3. Consequências de uma gestão inadequada.

A gestão inadequada pode causar excesso ou falta de mercadorias, perdas, obsolescência, aumento dos custos de armazenagem e dificuldades no planejamento das compras.

O excesso ocorre quando as compras superam a demanda, fazendo com que os produtos permaneçam armazenados por mais tempo, apresentem baixo giro ou se tornem obsoletos.
A falta ocorre quando o produto não está disponível no momento da compra, podendo resultar em perda de vendas e credibilidade. Como adverte Arnold (2008, p. 289), "a falta de estoque resulta em vendas perdidas, enquanto o excesso resulta em custos operacionais e de capital desnecessários".

4. Ferramentas

Entre as principais ferramentas estão a Curva ABC, estoque de segurança, lote econômico de compra, inventário e indicadores de desempenho.
A Curva ABC classifica itens conforme sua importância, permitindo maior atenção a produtos certos. Segundo Corrêa e Corrêa (2020), a metodologia baseia-se no Princípio de Pareto, separando itens de alto valor ou demanda (Classe A) daqueles de menor impacto (Classes B e C), otimizando o esforço gerencial.
O estoque de segurança busca reduzir o risco de acabar o produto conforme a demanda aumenta e evita atrasos. Já o ponto de pedido auxilia o momento adequado de realizar a compra da mercadoria observada, evitando faltas.
O lote econômico determina uma quantidade de aquisição considerando todos os custos envolvidos. Indicadores de desempenho permite acompanhar a frequência do giro de estoque, enquanto a cobertura avalia até quando a quantidade disponível pode atender a demanda.

5. Eficiência logística.

A eficiência logística está relacionada à utilização adequada dos recursos. Nesse contexto, a gestão de estoques influencia diretamente a logística, pois um estoque organizado permite conhecer melhor os produtos, reduzir erros, planejar compras e melhorar o atendimento dos pedidos.
A eficiência é observada também na utilização de espaço físico. Produtos de baixa movimentação podem ocupar áreas importantes do estoque durante longos períodos, enquanto itens de alta movimentação precisam estar organizados de forma que facilitem sua localização e movimentação. Esse arranjo físico estratégico é vital para mitigar os gargalos operacionais e o desperdício de tempo na separação de pedidos, garantindo que o fluxo interno acompanhe a velocidade exigida pela demanda (MOURA, 2011).
Foram analisados estudos relacionados à gestão e ao controle de estoques, relacionando a fundamentação teórica da logística à realidade das organizações de menor porte. Oliveira, Ribeiro e Sousa (2023) destacam a importância da gestão de estoques em empresas de pequeno porte e apontam ferramentas de controle como alternativa para reduzir custos operacionais.
Os resultados encontrados em estudos específicos reforçam essa relação. Ribeiro (2020), ao analisar uma microempresa de autopeças, identificou a

utilização da Curva ABC como instrumento capaz de indicar os produtos de maior rotação e auxiliar na definição de quais itens deveriam receber maior atenção.

Carvalho e Mazzotti (2024) também identificaram a importância do controle de entradas e saídas e de métricas para auxiliar as compras em uma microempresa. Esses resultados demonstram que a gestão pode ser aprimorada por ferramentas adequadas à realidade e aos recursos disponíveis.

Os estudos mostram que a implantação das ferramentas deve considerar a realidade de cada empresa. Pequenas empresas não precisam necessariamente de sistemas tecnológicos complexos para melhorar o controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo analisar a importância da gestão de estoques para o funcionamento eficiente da logística em pequenas empresas. A literatura indica que o controle adequado está relacionado aos custos, à disponibilidade de produtos, ao planejamento das compras e ao atendimento aos clientes.

Os resultados mostram que excesso e falta de mercadorias podem prejudicar a empresa. O excesso representa capital imobilizado, custos de armazenagem e risco de perdas, enquanto a falta pode resultar em vendas perdidas, atrasos e insatisfação. Assim, uma gestão qualificada contribui para a eficiência logística, reduzindo desperdícios, melhorando o controle e a utilização dos recursos.

A conclusão é de que a gestão de estoques representa uma atividade estratégica para pequenas empresas. Mesmo tendo limitações financeiras e grandes sistemas de indicadores tecnológicas, essas organizações podem utilizar ferramentas e procedimentos simples para conseguir melhorar seus processos.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. E-book. pág.27. ISBN 9788560031467. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788560031467/.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. 1. ed. São Paulo: AMGH, 2014.

CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão. 7. ed. São Paulo: Gen/Atlas, 2023.

ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais: uma introdução. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2020.
MOURA, Reinaldo A. Sistemas de armazenagem e movimentação de materiais. 1. ed. São Paulo: IMAM, 2011.
OLIVEIRA, C. S.; RIBEIRO, N. S.; SOUSA, A. S. Gestão de estoque no contexto das empresas de pequeno porte. Revista ComCiência, v. 8, n. 2, p. 1-15, 2023.
RIBEIRO, P. P.; LOPES, C. M.; CORREIA, A. M. Avaliação da gestão de estoque em uma microempresa de autopeças utilizando a curva ABC como ferramenta de apoio. Revista Cereus, v. 12, n. 2, p. 130–145, 2020.
CARVALHO, E. C.; MAZZOTTI, M. Aplicação das boas práticas de gestão de estoques em uma microempresa de Santa Catarina. Revista Produção Online, v. 24, n. 2, e-5220, p. 1-22, 2024.

A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE NO ATENDIMENTO AO CLIENTE PARA A FIDELIZAÇÃO EM UMA CASA DE CARNES

Acadêmico(a): MELO, João Lucas Albertini de.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira Biscaldi.

RESUMO: A qualidade no atendimento ao cliente constitui um importante fator para a construção de relacionamentos duradouros entre empresas e consumidores. No segmento de casas de carnes, em que a confiança, a cordialidade e a experiência de compra influenciam diretamente a percepção do consumidor, oferecer um atendimento de qualidade pode contribuir para a fidelização dos clientes. Este estudo tem como objetivo analisar a importância da qualidade no atendimento para a fidelização de clientes em uma casa de carnes.

Palavras-chave: Administração. Atendimento ao cliente. Fidelização. Qualidade. Satisfação.

INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais competitivo, as empresas necessitam desenvolver estratégias capazes de atrair, satisfazer e manter seus clientes. Nesse contexto, a qualidade no atendimento constitui um importante diferencial competitivo, especialmente em estabelecimentos comerciais nos quais o contato direto entre funcionários e consumidores ocorre durante todo o processo de compra. Para Kotler e Keller (2012), a satisfação do cliente está relacionada à comparação entre suas expectativas e o desempenho percebido de um produto ou serviço, sendo fundamental para a construção de relacionamentos duradouros com os consumidores.

No segmento de casas de carnes, a qualidade do produto é um fator essencial para a decisão de compra, porém não constitui o único elemento considerado pelo consumidor. Aspectos como cordialidade, agilidade, atenção às necessidades do cliente, organização do estabelecimento, higiene, confiança e disponibilidade para esclarecer dúvidas também podem influenciar significativamente a experiência de compra. Dessa forma, o atendimento deixa de ser apenas uma etapa operacional da venda e passa a representar uma importante ferramenta de relacionamento e diferenciação no mercado.

Segundo Las Casas (2012), a qualidade dos serviços está diretamente relacionada à percepção do consumidor e à capacidade da organização de atender às suas expectativas. Assim, compreender as necessidades dos clientes e proporcionar uma experiência positiva pode favorecer a satisfação e aumentar as possibilidades de retorno ao estabelecimento. Nesse sentido, a fidelização não depende exclusivamente de preços competitivos, mas também da capacidade da empresa de estabelecer vínculos de confiança e oferecer valor ao consumidor.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como problema de pesquisa: de que maneira a qualidade no atendimento ao cliente pode contribuir para a fidelização dos consumidores em uma casa de carnes? A partir dessa questão, estabelece-se como objetivo geral analisar a importância da qualidade no atendimento ao cliente para a fidelização em uma casa de carnes.

A realização deste estudo justifica-se pela importância do atendimento como elemento estratégico para as organizações do comércio varejista. Em uma casa de carnes, na qual o cliente pode estabelecer uma relação frequente com os atendentes e com o estabelecimento, a qualidade da interação pode influenciar sua percepção sobre a empresa e sua decisão de retornar ou procurar um concorrente. Para Grönroos (2009, p.56), a percepção da qualidade dos serviços está relacionada não apenas ao resultado recebido pelo cliente, mas também à forma como o serviço é prestado, evidenciando a importância das interações durante o atendimento.

Quanto aos procedimentos metodológicos, este estudo será desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, utilizando livros, artigos científicos e materiais acadêmicos relacionados à administração, marketing, qualidade no atendimento, satisfação e fidelização de clientes. A análise será realizada a partir da interpretação e comparação das contribuições dos autores selecionados, buscando compreender de que forma os conceitos apresentados na literatura podem ser aplicados ao contexto de uma casa de carnes.

Dessa maneira, o estudo parte da hipótese de que a qualidade no atendimento pode contribuir significativamente para a fidelização dos clientes, uma vez que um atendimento baseado em cordialidade, confiança, agilidade, atenção e compreensão das necessidades do consumidor tende a proporcionar uma experiência positiva, favorecendo sua satisfação e aumentando a possibilidade de novas compras.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O desenvolvimento do estudo deverá abordar a relação entre qualidade no atendimento, satisfação e fidelização dos clientes, apresentando os conceitos de autores da área de Administração e Marketing e relacionando-os especificamente ao contexto de uma casa de carnes. A qualidade percebida pelo consumidor deve ser analisada considerando tanto o produto comprado quanto a experiência que teve durante a compra. Dessa forma, fatores como atendimento cordial, conhecimento dos produtos, rapidez, higiene, organização, confiança e capacidade de solucionar problemas devem ser considerados na análise.

De acordo com Araújo (2016, p.18) as organizações não só passaram a ter que trabalhar com concorrentes, como também com clientes altamente exigentes e cada vez mais conscientes de seu poder nesta relação. Além disso, deve-se discutir a satisfação como elemento intermediário entre a

qualidade do atendimento e a fidelização. Nesse sentido, a qualidade do atendimento torna-se importante para a satisfação, uma vez que, segundo Las Casas (2012, p. 64), superar as expectativas do cliente contribui para sua satisfação. Além disso, Kotler e Armstrong (2015, p. 7) destacam que o valor e a satisfação do cliente são fundamentais para o desenvolvimento do relacionamento com ele.

No caso específico de uma casa de carnes, podem ser analisadas práticas como a recepção do cliente, identificação de suas necessidades, orientação sobre os tipos de cortes, transparência nas informações sobre os produtos, agilidade no atendimento, apresentação dos produtos, higiene do ambiente, resolução de reclamações e relacionamento após a compra. A análise desses fatores permitirá verificar, com base na literatura, de que forma o atendimento pode representar uma estratégia de diferenciação em relação aos concorrentes. O objetivo não é apenas demonstrar que o cliente deve ser bem atendido, mas compreender o atendimento como uma ferramenta de gestão capaz de gerar satisfação, confiança, recompra e relacionamento de longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da discussão apresentada, compreende-se que a qualidade no atendimento constitui um importante elemento para a satisfação e a fidelização dos clientes. Em uma casa de carnes, o relacionamento estabelecido entre consumidores e funcionários pode influenciar diretamente a experiência de compra e a percepção sobre a empresa.

A qualidade do produto continua sendo fundamental, porém deve estar acompanhada de um atendimento eficiente, cordial e capaz de compreender as necessidades dos consumidores. Dessa maneira, investir na capacitação dos colaboradores, na organização do ambiente, na agilidade dos processos e na construção de um relacionamento de confiança pode contribuir para aumentar a satisfação dos clientes e estimular seu retorno ao estabelecimento.

Assim, a hipótese inicialmente apresentada é sustentada pela literatura analisada, indicando que a qualidade no atendimento pode atuar como importante estratégia para a fidelização. Para uma casa de carnes, essa estratégia pode representar não apenas a manutenção dos clientes atuais, mas também uma possibilidade de diferenciação competitiva e fortalecimento da imagem da empresa perante o mercado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luis César G de; GARCIA, Adriana A.; MARTINES, Simone. Gestão de Processos - Melhores Resultados e Excelência Organizacional, 2ª edição . Rio de Janeiro: Atlas, 2016. E-book. pág.18. ISBN 9788597010053. Disponível em:

https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597010053/ . Acesso em: 29 AGOSTO. 2026.

CASAS, Alexandre Luzzi L. Administração de Marketing, 2ª edição . Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. pi ISBN 9788597020151. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597020151/ . Acesso em: 29 agosto. 2026.

GRÖNROOS, Christian. Marketing: gerenciamento e serviços. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?q=Christian+Gr%C3%B6nroos+Marketing+gerenciamento+e+servi%C3%A7os . Acesso em: 20 AGOSTO, 2026.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?q=Kotler+Keller+Administra%C3%A7%C3%A3o+de+marketing+14+edi%C3%A7%C3%A3o .Acesso em: 25 AGOSTO, 2026.

A INFLUÊNCIA DO CLIMA E DA CULTURA ORGANIZACIONAL NA PERMANÊNCIA DOS COLABORADORES: UMA ANÁLISE APLICADA À AJL FERRO E AÇO DE IVAIPORÃ – PR

Acadêmico(a): BENTO, Gabriel Munefiça.
Acadêmico(a): HAMREGA, Hugo Bento.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira Biscaldi.

RESUMO: A permanência dos colaboradores representa um importante desafio para as organizações, pois a rotatividade pode gerar custos e comprometer a continuidade dos conhecimentos e das atividades. Nesse contexto, o clima e a cultura organizacional podem influenciar a experiência dos trabalhadores e sua intenção de permanecer na empresa. O presente estudo busca analisar a relação entre esses fatores, com ênfase no relacionamento com a liderança, na comunicação, nas oportunidades de desenvolvimento, nas condições de trabalho e na identificação com a organização, considerando a realidade da AJL Ferro e Aço de Ivaiporã – PR.

Palavras-chave: Clima organizacional. Cultura organizacional. Gestão de pessoas. Permanência. Retenção de colaboradores.

INTRODUÇÃO

As organizações estão inseridas em um ambiente marcado por constantes mudanças, no qual a gestão de pessoas possui papel importante para o alcance dos objetivos. Nesse contexto, a permanência dos colaboradores tornou-se relevante, pois a saída frequente de funcionários pode gerar custos com recrutamento, seleção e treinamento, além da perda de conhecimentos e possíveis impactos na produtividade. Assim, compreender os fatores que favorecem a permanência pode auxiliar na elaboração de estratégias de gestão de pessoas.

Entre esses fatores destacam-se o clima e a cultura organizacional. O clima está relacionado à percepção dos colaboradores sobre aspectos do ambiente de trabalho, como relacionamento, liderança, comunicação, reconhecimento, condições de trabalho e desenvolvimento. Estudos demonstram que essa percepção pode estar relacionada a comportamentos e resultados, incluindo a intenção de permanecer ou deixar a organização (BRACARENSE et al., 2022).

A cultura organizacional envolve valores, crenças, normas e práticas compartilhadas pelos integrantes da organização, influenciando seus comportamentos e a forma como vivenciam o ambiente. Rocha, Pelogio e Añez (2013) destacam que a cultura organizacional está relacionada aos valores e crenças compartilhados pelos membros da organização, contribuindo para orientar comportamentos e práticas no ambiente de

trabalho. Embora sejam conceitos distintos, clima e cultura estão relacionados à experiência dos colaboradores.

Diante disso, esta pesquisa busca analisar como o clima e a cultura organizacional podem influenciar a permanência dos colaboradores, considerando fatores relacionados à satisfação, ao comprometimento e à intenção de permanecer. Estudos indicam relação entre a percepção do clima organizacional e a intenção de rotatividade, sendo que uma percepção menos favorável pode estar associada a uma maior intenção de desligamento (OLIVEIRA; MARTINS, 2020).

O estudo tem como objetivo compreender como as características do ambiente organizacional podem contribuir para a retenção de pessoas e para a continuidade dos conhecimentos existentes na organização. Para isso, busca-se relacionar clima, cultura organizacional e permanência dos colaboradores, com foco na realidade da AJL Ferro e Aço, localizada em Ivaiporã – PR.

Dessa forma, a questão central consiste em compreender como o relacionamento com a liderança, a comunicação, as oportunidades de desenvolvimento, as condições de trabalho e a identificação com a organização podem influenciar a intenção dos colaboradores de permanecer na empresa. A análise desses aspectos poderá contribuir para compreender a relação entre as experiências no ambiente de trabalho e o vínculo estabelecido entre colaborador e organização.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A permanência dos colaboradores está relacionada a diferentes aspectos da relação entre trabalhador e organização. Embora a remuneração seja importante, a decisão de permanecer também pode ser influenciada pelo ambiente de trabalho, pelas relações profissionais, pelas possibilidades de desenvolvimento e pela identificação com a organização. Nesse sentido, o clima e a cultura organizacional são relevantes para compreender a experiência dos colaboradores.

O relacionamento com a liderança pode influenciar diretamente a percepção dos trabalhadores sobre a organização. Quando os profissionais percebem apoio, respeito e orientações adequadas, essa relação pode contribuir para uma experiência mais positiva. Nesse sentido, Borges et al. (2024, p. 10) destacam que “um bom líder desempenha um papel crucial na criação e manutenção de um clima organizacional saudável nas empresas”. Em contrapartida, dificuldades com os gestores podem reduzir a satisfação e aumentar a intenção de buscar outras oportunidades.

A comunicação também possui importância nesse processo. Informações claras, orientações adequadas e espaço para diálogo podem influenciar a percepção dos colaboradores sobre o ambiente organizacional. Barroso e Pascote (2024) afirmam que a comunicação interna influencia diretamente “as percepções, atitudes e os sentimentos dos funcionários em relação ao

ambiente de trabalho". Assim, uma comunicação clara e aberta pode contribuir para relações mais consistentes.

As oportunidades de desenvolvimento profissional também podem fortalecer a permanência dos colaboradores. A possibilidade de aprender, adquirir conhecimentos e visualizar oportunidades de crescimento pode aumentar o interesse em permanecer na organização. Dessa forma, capacitação, reconhecimento e crescimento profissional são aspectos importantes nesse processo.

As condições de trabalho também influenciam a experiência dos profissionais. Estrutura, organização, segurança e conforto podem contribuir para uma percepção positiva ou negativa do ambiente. Bracarense et al. (2022), ao analisarem a relação entre clima organizacional e intenção de rotatividade, demonstraram a importância de diferentes dimensões do ambiente de trabalho para a compreensão da intenção de desligamento dos profissionais.

Além disso, a identificação com a organização pode fortalecer o vínculo entre colaborador e empresa. Quando há coerência entre os valores apresentados pela organização e as práticas vivenciadas no cotidiano, pode ocorrer maior identificação com o ambiente organizacional. A cultura também está presente nos comportamentos, relações e práticas desenvolvidas no dia a dia (ROCHA; PELOGIO; AÑEZ, 2013).

No contexto da AJL Ferro e Aço, a análise desses fatores é importante para identificar quais aspectos do ambiente organizacional influenciam a permanência dos colaboradores. A investigação da liderança, comunicação, desenvolvimento, condições de trabalho e identificação com a organização poderá apontar elementos que fortalecem o vínculo e oportunidades de melhoria.

A compreensão desses fatores contribui para a gestão de pessoas, permitindo o desenvolvimento de ações voltadas às necessidades dos colaboradores. Assim, melhorias na comunicação, liderança, capacitação, condições de trabalho e identificação com os valores organizacionais podem favorecer a permanência dos profissionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A permanência dos colaboradores constitui um tema relevante para a gestão de pessoas, uma vez que a saída frequente de profissionais pode gerar impactos para as organizações e comprometer a continuidade dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas. A análise apresentada demonstra que a decisão de permanecer em uma organização pode estar relacionada não apenas a fatores financeiros, mas também à forma como os colaboradores vivenciam o ambiente de trabalho.

A partir da literatura analisada, observa-se que o clima e a cultura organizacional podem exercer influência sobre a experiência dos trabalhadores e sobre o vínculo estabelecido com a organização. Rocha, Pelogio e Añez (2013) destacam a importância dos valores, crenças e práticas

compartilhadas na compreensão da cultura organizacional, enquanto estudos como o de Oliveira e Martins (2020) indicam a relação entre a percepção do clima organizacional e a intenção de rotatividade.

Nesse sentido, o relacionamento com a liderança, a comunicação, as oportunidades de desenvolvimento, as condições de trabalho e a identificação com a organização constituem aspectos relevantes para a compreensão da permanência dos colaboradores. Esses fatores podem contribuir para fortalecer o vínculo entre profissional e empresa quando percebidos de maneira positiva.

Assim, a análise da realidade da AJL Ferro e Aço poderá contribuir para compreender quais desses fatores apresentam maior relevância para seus colaboradores. A identificação desses aspectos poderá oferecer subsídios para o desenvolvimento de ações de gestão de pessoas voltadas ao fortalecimento do ambiente organizacional, à retenção dos profissionais e à construção de condições que favoreçam a permanência dos colaboradores na organização.

REFERÊNCIAS

BRACARENSE, Carolina Feliciana et al. Organizational climate and nurses' turnover intention: a mixed method study. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, DF, v. 75, n. 4, e20210792, 2022. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0792

BORGES, Barbara Rayne Lacerda et al. Liderança e clima organizacional: análise dos seus reflexos nas organizações. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Administração) – Etec Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste, 2024. https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/21011

BARROSO, Ana Luiza Dias; PASCOTE, Isabela Maria. A influência da comunicação interna no clima organizacional. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial) – Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi", Americana, 2024. https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/21554

OLIVEIRA, Kélviny Inacio Carvalho de; MARTINS, Vinicius Abilio. Relação entre clima organizacional e intenção de rotatividade em uma empresa do ramo restaurante em Foz do Iguaçu/PR. Cadernos de Gestão e Empreendedorismo, v. 8, n. 2, 2020. https://doi.org/10.32888/cge.v8i2.42414

ROCHA, Luiz Célio Souza; PELOGIO, Emanuelly Alves; AÑEZ, Miguel Eduardo Moreno. Cultura e clima organizacionais: um estudo em indústrias de laticínios do estado do Rio Grande do Norte. Gestão & Produção, São Carlos, v. 20, n. 2, p. 455-468, 2013. https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013000200014

A NR-1 E OS RISCOS PSICOSSOCIAIS RELACIONADOS AO TRABALHO: QUEM CUIDA DA SAÚDE MENTAL DE LÍDERES E EMPRESÁRIOS?

Acadêmico(a): SILVA, Anna Beatriz Costa da.
Acadêmico(a): BORTOLAN, Maria Clara Mazurok.
Professor(a) Orientador(a): MATOS, Samantha Franciele Dorabiato de.

RESUMO: Este estudo analisa os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho e seus possíveis impactos na saúde mental de líderes e empresários. O objetivo é compreender, à NR-1 e o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, como a sobrecarga, a pressão por resultados, as dificuldades financeiras e o excesso de responsabilidades podem afetar aqueles que exercem funções de liderança. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir das referências apresentadas no trabalho. A análise indica que o cuidado com a saúde mental das lideranças deve integrar as práticas de gestão, por meio de comunicação clara, distribuição adequada de responsabilidades, metas realistas, capacitação e espaços de diálogo. Conclui-se que o suporte aos líderes pode contribuir para relações de trabalho mais saudáveis e para a sustentabilidade organizacional.

Palavras-chave: riscos psicossociais; saúde mental; liderança; empresários; saúde ocupacional.

INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas no mundo do trabalho têm ampliado as discussões relacionadas à saúde, à segurança e ao bem-estar dos profissionais. Nesse contexto, os riscos ocupacionais abrangem não apenas os acidentes de trabalho e a exposição a agentes físicos, químicos e biológicos, mas também as condições organizacionais e relacionais que podem afetar a saúde mental dos indivíduos.

A Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1) estabelece diretrizes gerais para o gerenciamento dos riscos ocupacionais nas organizações brasileiras. Por meio do Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), as organizações devem identificar perigos, avaliar riscos e estabelecer medidas de prevenção e controle, buscando promover ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis.

A efetividade da NR-1 depende da capacidade das organizações de implementar processos consistentes, participativos e alinhados à realidade operacional, garantindo não apenas a conformidade legal, mas também a melhoria das condições de trabalho, a redução de passivos e o fortalecimento da governança organizacional (Ribeiro; Ferreira; Costa, 2026).

Ao discutir os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho, é necessário considerar os diferentes níveis hierárquicos das organizações. Líderes, gestores e empresários que atuam diretamente na gestão também

estão inseridos no ambiente organizacional e frequentemente assumem responsabilidades relacionadas à tomada de decisões, à gestão financeira, à administração de pessoas, ao planejamento e à manutenção das atividades empresariais.

A liderança pode ser compreendida como um processo de influência social pelo qual uma pessoa mobiliza outras para alcançar objetivos compartilhados (Taveira et al., 2026). Em muitos empreendimentos, o proprietário também exerce as funções de gestor, responsável financeiro, líder de equipe e principal tomador de decisões.

A relevância deste estudo decorre da necessidade de ampliar as discussões sobre saúde mental no ambiente de trabalho. Embora os debates sobre fatores de riscos psicossociais frequentemente estejam direcionados aos trabalhadores e às condições organizacionais, empresários e líderes também podem estar sujeitos às pressões e exigências decorrentes de suas atividades profissionais.

A liderança exerce influência significativa no ambiente organizacional, uma vez que as responsabilidades relacionadas à gestão de pessoas, à tomada de decisões e aos resultados da empresa podem gerar pressões e impactos na saúde mental dos próprios líderes. Nesse contexto, a sobrecarga de responsabilidades e as exigências constantes do ambiente de trabalho podem contribuir para a exposição de líderes e empresários a fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho (Taveira et al., 2026).

Este estudo tem como objetivo analisar os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho que podem afetar líderes e empresários, bem como refletir sobre práticas organizacionais de prevenção e suporte. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, fundamentada nas referências apresentadas. Ressalta-se que a NR-1 não determina automaticamente a realização de diagnósticos psicológicos ou tratamentos individuais para empresários; a discussão busca reconhecer que a saúde mental também deve ser considerada na realidade de gestores e proprietários.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A NR-1, ao fortalecer o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e incluir os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho, representa um avanço importante na prevenção e na promoção de ambientes mais seguros e saudáveis. Entretanto, surge uma questão relevante: quais formas de apoio podem ser oferecidas aos empresários que, além de serem responsáveis pela organização e pela gestão do trabalho, também estão submetidos a pressões e condições capazes de gerar sofrimento e adoecimento? A legislação tem como foco a proteção do trabalhador no contexto das relações de trabalho, enquanto o empresário que administra o próprio empreendimento pode não dispor de uma estrutura equivalente de suporte.

Nesse cenário, a saúde mental do líder pode influenciar não apenas sua qualidade de vida, mas também o funcionamento da organização e as relações estabelecidas com a equipe.

Rocha et al. (2024) evidenciam que a liderança exerce impacto relevante na construção do ambiente organizacional, pois o comportamento do líder influencia a forma como a equipe lida com falhas, dúvidas e conflitos.

A pergunta sobre quem cuida do empresário enquanto ele protege o próprio negócio não deve ser interpretada como crítica à NR-1, mas como uma provocação para ampliar o debate. Se a saúde das pessoas é fundamental para o funcionamento das organizações, é necessário reconhecer que o empresário também está inserido em uma realidade de trabalho e pode estar exposto a fatores que afetam sua saúde mental.

A sobrecarga psicológica, quando associada a situações contínuas de pressão, pode comprometer a capacidade de liderança e interferir na tomada de decisões e na condução dos problemas.

De acordo com Alvarenga e Bagatini (2024), entre as possíveis consequências relacionadas à sobrecarga mental dos líderes estão:

Efeitos negativos no desempenho da empresa.

Menor envolvimento com o trabalho.

Mudanças negativas no comportamento.

Insegurança no processo de tomada de decisão.

Esses fatores podem afetar a qualidade de vida e o bem-estar dos profissionais, tornando necessária a adoção de estratégias de prevenção e gerenciamento.

Ambientes baseados em comunicação clara, respeito e cooperação tendem a estimular a confiança e o comprometimento. Em contrapartida, práticas de liderança autoritárias, contraditórias ou omissas podem prejudicar o clima organizacional, reduzir o engajamento e afetar a saúde dos trabalhadores (Taveira et al., 2026).

A análise dessa realidade permite compreender que o cuidado com a saúde mental dos líderes não constitui apenas uma questão individual, mas também uma estratégia de prevenção de riscos, melhoria das relações de trabalho e sustentabilidade organizacional.

Portanto, a implementação de estratégias de prevenção e gerenciamento dos fatores de riscos psicossociais deve abranger os diferentes níveis hierárquicos da organização, incluindo os trabalhadores que exercem funções de liderança. Medidas como a melhoria da comunicação interna, a distribuição adequada de responsabilidades, o estabelecimento de metas realistas, o incentivo à participação dos colaboradores, a capacitação dos gestores, o acompanhamento das condições de trabalho e a criação de espaços de diálogo podem contribuir para a redução dos fatores de risco e para a promoção de ambientes organizacionais mais saudáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, a NR-1 estabelece uma base importante para que as organizações tratem os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho de maneira estruturada, enquanto os estudos sobre a saúde mental das lideranças evidenciam a necessidade de ampliar esse olhar para aqueles que ocupam posições de comando.

A análise bibliográfica permitiu compreender que o empresário, especialmente aquele que fundou e administra a própria empresa, pode estar inserido em uma rotina caracterizada por cobranças, tomada constante de decisões, solução de conflitos, gestão financeira, preocupação com resultados e manutenção dos empregos. Compreender a saúde mental do líder como parte integrante da saúde organizacional contribui para superar a visão de que o gestor deve estar permanentemente preparado para suportar pressões e responsabilidades, reconhecendo que líderes também podem estar expostos a fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho.

Conclui-se que a saúde mental de empresários e líderes constitui um componente relevante para a sustentabilidade das organizações. Cuidar do gestor não significa retirar sua responsabilidade sobre o negócio, mas proporcionar condições para que ele exerça suas funções de maneira mais equilibrada, consciente e sustentável. A sobrecarga psicológica pode dificultar o cuidado com a equipe e a tomada de decisões, enquanto o acesso a suporte e a condições de trabalho mais equilibradas pode favorecer relações positivas e contribuir para um ambiente organizacional saudável.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Stênio Nordau; BAGATINI, Francine Zanin. Saúde mental dos líderes: o ponto cego das organizações. GV-Executivo, São Paulo, v. 23, n. 3, e90119, 2024. DOI: 10.12660/gvexec.v23n3.2024.90119. Acesso em: 01 set. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 1.419, de 27 de agosto de 2024. Aprova a nova redação do capítulo 1.5 Gerenciamento de riscos ocupacionais e altera o Anexo I da NR-1. Brasília, DF: MTE, 2024. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mte-n-1.419-de-27-de-agosto-de-2024-580778271. Acesso em: 27 ago. 2026.

RIBEIRO, Fabiana de Fátima Matos Queiroz; FERREIRA, Claudia Aparecida Avelar; COSTA, Maraísa da Silva Soares. A implementação da NR-1 nas organizações: integração entre GRO, PGR e fatores psicossociais. Revista Conexão, 2026. Disponível em: https://revista-conexao.vercel.app/artigos/2bf557f7-171a-46b8-93c6-5b0a8ad22ca0. Acesso em: 25 ago. 2026.

ROCHA, Mônica de Oliveira et al. Impacto da liderança na segurança psicológica em organizações: scoping review. Revista de Carreiras e Pessoas, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 418-441, 2024. DOI: 10.23925/recape.v14i3.61013. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/ReCaPe/article/view/61013. Acesso em: 01 set. 2026.

TAVEIRA, Denise da Silva et al. O papel da liderança na motivação dos colaboradores e seus impactos organizacionais. Revista FT, v. 30, n. 159, p. 1–16, 2026. DOI: 10.69849/67hp0t97. Disponível em: https://www.revistaft.com/ft/article/view/1598. Acesso em: 25 ago. 2026.

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS EMPRESAS BRASILEIRAS E OS NOVOS DESAFIOS DA ADMINISTRAÇÃO

Acadêmico(a): CAMPOS, Beatriz Menezes.
Acadêmico(a): PACHECO, Miguel de Lara.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira.

RESUMO: A transformação digital provoca mudanças significativas no ambiente das organizações, influenciando a maneira como as empresas administram, tomam decisões e se relacionam com os clientes. O avanço da tecnologia gera benefícios e novas oportunidades através do uso de Inteligência Artificial (IA), análise de dados e outros sistemas digitais, entretanto, também apresenta novos desafios para a Administração moderna. Este trabalho busca analisar e compreender como as empresas se adaptam às mudanças e como são afetadas cotidianamente pela aceleração digital na era moderna.

Palavras-chave: Palavras-chave: Gestão; Inovação; Liderança; Tecnologia; Transformação Digital.

INTRODUÇÃO

A constante evolução tecnológica tem transformado significativamente a forma como as empresas funcionam atualmente. Nesse contexto, a transformação digital ocupa um papel crucial na Administração, principalmente através da utilização de ferramentas como a Inteligência Artificial, a automação de processos e análise de dados. Tais ferramentas não afetam apenas as tarefas cotidianas, mas também influenciam a maneira como gestores e líderes tomam decisões e organizam suas equipes.

A crescente expansão da tecnologia dentro das empresas é cada vez mais notável, seja em organizações de pequeno, médio ou grande porte, localizadas em diferentes cidades e regiões do país. A ascensão da Inteligência Artificial (IA) exige cada vez mais que os administradores compreendam e integrem novas tecnologias às estratégias organizacionais.

De acordo com a pesquisa TIC Empresas 2025, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 17% das empresas brasileiras declaram utilizar IA representando um aumento em comparação ao ano anterior, quando o percentual correspondia a 13%. Porém, a adoção apresenta diferenças de acordo com o porte de cada empresa: enquanto 15% das empresas com 10 a 49 pessoas ocupadas utilizam IA, esse percentual alcança 32% entre as empresas com 50 a 249 pessoas e 50% entre aquelas com 250 ou mais pessoas ocupadas. Esses dados evidenciam que, embora a nova tecnologia esteja cada vez mais integrada às empresas, sua adoção ocorre de maneira desigual.

Entre as empresas que utilizam IA, a tecnologia é aplicada diretamente em atividades administrativas. Em 2025, 35% utilizavam IA para a organização de processos de administração de negócios, 34% para a gestão de empresas e 24% para a gestão de recursos humanos ou recrutamento.

Além disso, a transformação digital não deve ser compreendida apenas como a adoção de novas técnicas pelas organizações, mas como um processo de mudança profunda na maneira como as empresas operam e entregam valor. De acordo com Vila (2019), a partir de uma revisão de 282 estudos sobre o tema, a transformação digital pode ser compreendida como um processo no qual as tecnologias digitais provocam mudanças no ambiente organizacional, levando as empresas a desenvolverem respostas estratégicas e a modificarem seus processos de criação de valor.

Deste modo, a transformação digital ultrapassa a dimensão exclusivamente tecnológica e passa a envolver mudanças estratégicas e organizacionais. Para o autor, faz-se necessário responder de maneira adequada às transformações do ambiente e as organizações devem superar diversas barreiras e se adaptarem às mudanças do processo, tornando essencial o desenvolvimento de novas capacidades estratégicas.

O objetivo deste estudo é entender de que forma essas mudanças afetam a Administração como um todo dentro das empresas e quais são as dificuldades encontradas ao longo da pesquisa. A importância do tema está justamente na necessidade de acompanhar um mercado que muda constantemente e compreender como a nova era tecnológica impacta as organizações e suas tomadas de decisão.

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa e exploratória, estruturada por meio de pesquisa bibliográfica e documental. A fundamentação teórica abrange a transformação digital, a Administração e a liderança organizacional, com base nas obras de Westerman, Bonnet e McAfee (2014), McAfee e Brynjolfsson (2014) e Vial (2019).

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A transformação digital provoca mudanças significativas na forma como as organizações desenvolvem suas atividades, relacionam-se com seus clientes e estruturam seus processos internos. Nesse contexto, a utilização de tecnologias digitais não deve ser compreendida somente como uma forma de modernizar tarefas já existentes, mas como uma oportunidade de modificar a maneira pela qual as empresas operam e desenvolvem suas estratégias. Westerman, Bonnet e McAfee (2014) destacam que empresas de diferentes setores podem utilizar tecnologias digitais para obter vantagens estratégicas, demonstrando que a transformação digital não está restrita às organizações originalmente inseridas no setor tecnológico.

Os autores ressaltam que o processo de transformação está relacionado à capacidade das organizações de utilizar tecnologias digitais para alcançar novas formas de atuação e vantagem competitiva:“Os Mestres Digitais focam

em tornar seus negócios diferentes por meio da tecnologia, e não nas tecnologias em si" (WESTERMAN; BONNET; McAFEE, 2014, p. 27, tradução própria).

Essa perspectiva ajuda a explicar os dados da pesquisa TIC Empresas 2025. Embora o avanço do uso de Inteligência Artificial pelas empresas brasileiras demonstre a incorporação de novas tecnologias no ambiente corporativo, a simples adoção de uma ferramenta não garante uma transformação digital eficaz. Para alcançar esse estágio, a tecnologia precisa estar plenamente integrada aos processos, à estratégia e à geração de valor da organização.

Nesse sentido, a transformação digital pode ser compreendida como um processo contínuo de adaptação organizacional. As empresas precisam não apenas acompanhar o surgimento de novas tecnologias, mas também compreender de que maneira essas ferramentas podem ser utilizadas para melhorar suas operações, desenvolver novos produtos e serviços e responder às mudanças do mercado. Dessa forma, a transformação digital passa a representar uma questão estrategica para a Administração.

Ademais, a transformação digital também modifica o papel desempenhado pelos gestores e líderes dentro das organizações. Westerman, Bonnet e McAfee (2014) dedicam parte de sua análise justamente ao desenvolvimento das capacidades de liderança, destacando aspectos como a construção de uma visão digital, o envolvimento da organização, a governança da transformação e o desenvolvimento de capacidades relacionadas à tecnologia. Nesse sentido, os autores afirmam:"Para empresas que se destacam na capacidade de liderança, uma visão forte e uma governança disciplinada ajudam a direcionar os investimentos digitais em uma direção comum" (WESTERMAN; BONNET; McAFEE, 2014, p. 20, tradução própria).

Nesse contexto, o administrador deixa de atuar somente na organização dos recursos tradicionais da empresa e passa a exercer uma função importante na integração entre tecnologia, pessoas e estratégia. Assim, a adoção de uma nova ferramenta digital, por exemplo, pode modificar a rotina dos funcionários, exigir treinamento e alterar determinados processos internos. Portanto, cabe à gestão compreender não apenas o funcionamento da tecnologia, mas também seus impactos sobre as pessoas e sobre a organização.

A partir das contribuições de Westerman, Bonnet e McAfee (2014), percebe-se que a transformação digital exige mais do que investimentos em ferramentas tecnológicas. É necessário desenvolver capacidades digitais, liderança e uma visão estratégica capaz de integrar tecnologia às atividades da organização. Já a discussão de McAfee e Brynjolfsson (2014) sobre a transformação do trabalho demonstra que o avanço tecnológico também modifica as atividades desempenhadas pelas pessoas, criando novas possibilidades, mas também exigindo adaptação e desenvolvimento de competências.

Assim, os novos desafios da Administração estão relacionados à capacidade de discernimento e condução para essas transformações. Dessa forma, o

administrador contemporâneo precisa compreender as tecnologias digitais, sem perder de vista os aspectos estratégicos, humanos e éticos envolvidos em sua utilização. A transformação digital, portanto, não representa simplesmente a introdução de novas ferramentas nas empresas, mas uma mudança na própria maneira de administrar organizações inseridas em um ambiente cada vez mais tecnológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das discussões apresentadas, percebe-se que a adoção de tecnologias como Inteligência Artificial, automação e análise de dados não representa apenas uma modernização dos processos, mas exige mudanças na estratégia, na liderança e na maneira como as empresas organizam suas atividades.

Dentro dessa perspectiva, o administrador deve assumir um papel cada vez mais estratégico, sendo necessário desenvolver novas competências para integrar tecnologia, pessoas e objetivos organizacionais. Dessa forma, os novos desafios da Administração estão relacionados não apenas à capacidade de acompanhar o avanço tecnológico, mas também à habilidade de conduzir mudanças, preparar equipes e utilizar as tecnologias de maneira responsável e alinhada às necessidades da organização.

Conclui-se, portanto, que a transformação digital representa um processo contínuo de adaptação para as empresas atuais. Mais do que investir em novas tecnologias, as organizações devem desenvolver capacidades para utilizá-las de forma estratégica. Nesse sentido, o papel do administrador deve ser de facilitador estratégico entre a inovação e os objetivos organizacionais, promovendo a adaptabilidade e o aprendizado constante, visando também, maior competividade no mercado e liderar uma transformação digital pautada na eficiência e no crescimento sustentável da empresa.

REFERÊNCIAS

BRYNJOLFSSON, Erik; McAFEE, Andrew. The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

NIC.br (NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC Empresas 2025. São Paulo: CGI.br/NIC.br, 2026. Disponível em: https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-empresas-brasileiras-tic-empresas-2025/. Acesso em: 2 set. 2026.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, v. 28, n. 2, p. 118–144, 2019. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.

WESTERMAN, George; BONNET, Didier; McAFEE, Andrew. Leading digital: turning technology into business transformation. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE ESTOQUES: UMA PROPOSTA PARA OTIMIZAÇÃO DO CONTROLE, PREVISÃO DE DEMANDA E REDUÇÃO DE CUSTOS

Acadêmico(a): STRESSER, Rafael Pedranzini.
Acadêmico(a): STRESSER, Lucas Pedranzini.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.

RESUMO: A gestão de estoques é uma função importante para as empresas, pois envolve o controle dos produtos armazenados, das entradas e saídas de mercadorias e da necessidade de reposição. Quando esse controle não é realizado de forma adequada, podem ocorrer problemas como falta de produtos, excesso de mercadorias e perdas. Nesse contexto, a inteligência artificial vem sendo utilizada como um método para auxiliar as empresas na organização e no controle dos estoques. Este trabalho busca analisar de que maneira a inteligência artificial pode contribuir para a gestão de estoques, principalmente na previsão de demanda, controle de produtos, reposição de mercadorias e redução de erros. Também são apresentadas algumas vantagens e dificuldades relacionadas ao uso dessa tecnologia nas organizações

Palavras-chave: Inteligência artificial. Gestão de estoques. Tecnologia. Logística. Empresas.

INTRODUÇÃO

A gestão de estoques faz parte da rotina de muitas empresas e está diretamente relacionada ao funcionamento das atividades de compra, armazenamento e venda de produtos. Ter um estoque bem organizado ajuda a empresa a evitar problemas com falta ou excesso de mercadorias e também facilita o atendimento aos clientes.

Com o avanço e crescimento da tecnologia, novas ferramentas passaram a fazer parte da administração das empresas. Entre elas está a inteligência artificial, que vem sendo utilizada em diferentes áreas para analisar informações e auxiliar na tomada de decisões.

No setor de estoques, a inteligência artificial pode ajudar a empresa a identificar padrões de consumo, acompanhar a movimentação dos produtos e prever quando será necessário realizar uma nova compra. Dessa forma, algumas atividades que antes dependiam somente do acompanhamento dos funcionários podem contar com o apoio de sistemas tecnológicos.

O uso da inteligência artificial também pode contribuir para diminuir erros no controle de produtos e melhorar a organização das informações. Porém, a implantação dessa tecnologia exige investimento, planejamento e profissionais preparados para utilizar os sistemas corretamente.

Diante disso, este trabalho busca entender e analisar como a inteligência artificial pode ser utilizada na gestão de estoques e quais benefícios sua utilização pode trazer para as empresas.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A gestão de estoques envolve diferentes funções dentro de uma empresa. Entre elas estão o recebimento dos produtos, o armazenamento, o controle das quantidades disponíveis e a saída das mercadorias. Quando essas informações não são acompanhadas corretamente, a empresa pode acabar comprando produtos em excesso ou perceber a falta de determinada mercadoria somente quando ela já é necessária.

Nesse sentido, a inteligência artificial pode ser usada como uma forma de auxiliar o controle dessas informações. Os sistemas conseguem analisar uma quantidade grande de dados e identificar situações que podem ser difíceis de perceber apenas por meio de controles manuais.

Um dos principais usos da inteligência artificial no estoque está relacionado à previsão de demanda. A partir de informações sobre vendas anteriores, períodos de maior movimento e hábito de consumo, os sistemas podem auxiliar na previsão da quantidade de produtos que poderá ser necessária em determinado período. Isso pode ajudar a empresa a planejar melhor suas compras.

Outro ponto importante é o controle da quantidade de produtos armazenados. Com sistemas de gestão, a movimentação das mercadorias pode ser registrada de maneira mais rápida, permitindo acompanhar quais produtos estão entrando e saindo do estoque. Dessa forma, o responsável pelo setor consegue ter uma visão melhor da situação do estoque.

A inteligência artificial também pode auxiliar na reposição de produtos. Quando determinado item chega a uma quantidade considerada baixa, o sistema pode emitir um alerta ou, dependendo da tecnologia utilizada pela empresa, auxiliar na realização de novos pedidos. Essa função pode diminuir as chances de faltar um produto importante para as atividades da organização.

Além disso, a tecnologia pode contribuir para a redução de perdas. Produtos que ficam armazenados durante muito tempo podem ocupar espaço e se tornar um prejuízo para a empresa. Com a análise das movimentações, é possível identificar mercadorias que possuem pouca saída e pensar em alternativas para evitar que esses produtos permaneçam parados no estoque.

Outro benefício está relacionado à redução de erros. O controle manual pode apresentar falhas, principalmente quando existe uma grande quantidade de produtos para acompanhar. A utilização de sistemas pode tornar o processo mais organizado e facilitar a conferência das informações

Apesar das vantagens, a utilização da inteligência artificial também apresenta algumas dificuldades. A empresa precisa investir em sistemas, equipamentos e treinamento dos funcionários. Além disso, é necessário que os dados

utilizados pelo sistema estejam corretos, pois informações incorretas podem prejudicar os resultados apresentados.

Também é importante destacar que a inteligência artificial não elimina a necessidade dos profissionais. A tecnologia pode auxiliar na análise das informações e na realização de determinadas tarefas, mas as decisões continuam dependendo das pessoas responsáveis pela gestão. O conhecimento dos funcionários sobre os produtos e sobre a realidade da empresa continua sendo importante.

Portanto, a inteligência artificial pode ser considerada uma ferramenta de apoio para a gestão de estoques. Quando utilizada de maneira adequada, pode ajudar a empresa a melhorar seus controles, reduzir desperdícios e tomar decisões com mais segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoques é uma atividade importante para o funcionamento das empresas, principalmente porque está relacionada ao controle das mercadorias e ao atendimento das necessidades dos clientes. Um estoque mal administrado pode gerar perdas, gastos desnecessários e falta de produtos.

A partir do que foi apresentado, observa-se que a inteligência artificial pode contribuir para melhorar esse processo. A tecnologia pode auxiliar na previsão da demanda, no acompanhamento das mercadorias, na reposição dos produtos e na identificação de possíveis perdas.

Mesmo apresentando benefícios, sua utilização precisa ser planejada. A empresa deve considerar os custos de implantação, a qualidade dos dados e a preparação dos funcionários para utilizar os sistemas.

Dessa forma, a inteligência artificial não deve ser vista como uma substituição dos profissionais responsáveis pelo estoque, mas como uma ferramenta que pode facilitar o trabalho e melhorar a organização das informações. Seu uso adequado pode contribuir para uma gestão de estoques mais eficiente e ajudar a empresa a tomar decisões de forma mais rápida e organizada.

REFERÊNCIAS

CHUI, Michael et al. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute, 2018.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4. ed. Pearson, 2021.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Operations Management. 10. ed. Pearson, 2022.

TADEU, Hugo Ferreira Braga et al. Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. Brazilian Business Review, 2021.

CARDÁPIO DIGITAL PARA ESTABELECIMENTO ALIMENTÍCIOS

Acadêmico(a): HUÇALO, Gustavo.
Acadêmico(a): MOLINA, João Guilherme Urbanas Romeiro.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patrícia de Lira.

RESUMO: O cardápio digital permite ao cliente consultar produtos, preços e ingredientes pelo celular, por meio de link ou QR Code. Este trabalho analisar a tecnologia que pode ajudar estabelecimentos alimentícios, tendo como proposta o cardápio digital. A pesquisa tem abordagem qualitativa, exploratória, bibliográfica e documental. livros da área de Administração e dados publicados nos sites oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes. Essa análise mostra que a implementação de um cardápio digital, pode por sua vez, facilitar, mas tendo em vista que, sozinha não garante bons resultados. Para se desempenhar bem, ela precisa ser clara, e compatível com diferentes aparelhos, e com tudo isso atualizada, e o acompanhamento de pessoas treinadas, e instruídas para ajudar os clientes. Como não foi feito o teste com usuários reais, ela serve como base para futuras avaliações.

Palavras-chave: Cardápio Digital; Gestão; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Atualmente o cardápio digital está alterando a forma como as empresas do alimentícios trabalham e com pedidos via QR Code. E o celular por sua vez, está cada vez mais tecnológico, e com tudo isso, o cardápio digital está sendo de forma eficaz de organização e controle, Segundo o IBGE, “A Internet era utilizada em 95,0% dos domicílios particulares permanentes (76,0 milhões) do país em 2025” (IBGE, 2025). Junto a isso, o cardápio digital estar presente na vida das pessoas pela facilidade de fazer o pedido, junto a aplicativos de delivery, organização e entregas.

A implementação do cardápio digital, não significa necessariamente, eficiência completa na operação. Pesquisa divulgada pela ABRASEL mostra que, no segundo semestre de 2022, “38% dos estabelecimentos adotam e 25% estão em implantação/pretendem adotar cardápios em QR Code” (ABRASEL, 2023). Com isso, esses dados demonstram que a adoção desta ferramenta depende da onde a empresa deseja chegar.

Por isso esse tema tem um fundamento importante, pela solução que ela entrega, e ajuda na eficiência operacional, com isso muda a forma da experiência do cliente, facilita a atualização do produto, organização dos pedidos. Mas também pode ver vulnerável pela usabilidade de pessoas com pouca intimidade com a tecnologia, falta de instrução, e o acesso a internet, além disso a eficiência operacional, aumento no número de pedidos,

satisfação do cliente, e custos devem ser analisados para verificar a eficiência real da ferramenta.

Com essa preocupação, a operação tem uma relação com a administração. Chiavenato (2021, p. 16) explica que ela é “um meio de fazer com que as coisas sejam realizadas da melhor forma, com o menor custo e com a maior eficiência e eficácia”. Isso demonstra que não adianta adotar a tecnologia, é fortemente necessário fazer um estudo, para verificar a compensação da ferramenta.

É necessário observar o valor percebido pelo cliente, ao tratar disso, Las Casas (2019, p. 30) afirma que o valor “considera a percepção do cliente e do mercado”. Dessa maneira, a implementação do cardápio digital precisa ser útil para os estabelecimentos alimentícios, com isso a facilidade de fazer o pedido, e a experiência do cliente.

Dessa maneira, pergunta-se até aonde o cardápio digital pode ajudar para a usabilidade, e utilização do cardápio pelos clientes. Nesse contexto, o objetivo é analisar de qual maneira o cardápio pode favorecer na prática, e eficiência operacional, e a sua influência nos fluxos de atendimento e usabilidade, Além de detectar suas limitações, e futuras oportunidades de implementação.

DESENVOLVIMENTO

O cardápio digital é um site onde fica hospedado online, onde apresenta, os produtos e informações dos produtos, de forma organizada e harmônica. E isso substitui os cardápios físicos impressos, e arquivos PDF, e também organizar os pedidos, sem a necessidade de papel para anotações, e permite que o usuário consulte o valor gasto, e maior transparência, e personalize pedidos. Quando o acesso é feito diretamente pelo cliente, o cardápio digital fica submisso às condições do aparelho do cliente, como a própria câmera, e hardware do aparelho, a bateria, e o acesso a internet.

O desenvolvimento deste trabalho, uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental. Com isso foram analisados livros que tratam de produção, marketing, recursos humanos, estratégia, empreendedorismo e teoria da administração. Também consultei as publicações oficiais do IBGE e da ABRASEL. Trechos separados por assuntos e comparados com funções apresentadas. Esse método foi escolhido porque permite estudar a referida proposta, e também organizar os pontos que precisam ser testados.

A proposta analisa, o cardápio digital pode integrar o cardápio em pedidos e gestão no mesmo ambiente, os clientes do estabelecimento, acessam o cardápio digital direto pelo QR Code, podendo encontrar os produtos, navegar pelas categorias, escolher o produto, ver valores, informações dos produtos e complementos dos pedidos. Para o restaurante, o cardápio digital pode apresentar nomes, preços, imagem e disponibilidade. Esse fluxo demonstra facilidade, mas cada etapa deve funcionar de forma eficiente. Preços antigos, descrição errada, problema de usabilidade, com isso pode interromper os pedidos.

A tecnologia, os processos e o serviço tem relação com a gestão de produção. Para Slack (2023, p. xi), uma gestão eficaz oferece o potencial de melhorar, simultaneamente, a eficiência e o atendimento do cliente. Como é um cardápio digital e quer dizer que o que buscamos é facilitar e agilizar para os garçons e também para os próprios clientes do estabelecimento.

No ambiente interno a ferramenta altera como o pedido do cliente vai de atendimento, caixa e produção. O ganho operacional depende de como as informações chegam de forma clara, em ordem e corretamente. Também precisa de uma pessoa para acompanhar os pedidos pendentes, quem vai atualizar pedidos e quem ajuda os clientes nas dificuldades sem essa organização o cardápio digital pode apenas transferir problema de uma etapa a outra.

A eficiência deve ser detectada por indicadores de satisfação antes e depois da implementação do cardápio digital. Então eles terão o tempo necessário para realizar a conclusão do pedido, verificar a quantidade de pedidos corrigidos, as dúvidas, os cancelamentos e a ocorrência de pedidos solicitados sem disponibilidade. Esses registros permitem identificar se o cardápio digital realmente ajudou nos atendimentos ou se dá mais trabalho. A análise não pode ser só aumento do número de vendas, porque um resultado positivo também pode aparecer na redução de erros, na organização das informações e na capacidade de atender os clientes com maior clareza e sabedoria.

A percepção do usuário também precisa ser considerada, porque as pessoas transformam as coisas que veem e ouvem em percepções da realidade ao seu redor (CHIAVENATO, 2021, p. 68). Isso mostra que pessoas diferentes podem compreender a ferramenta de maneira diferente.

A facilidade de uso do cardápio digital não é igual para todos, na visão do cliente. Enquanto alguns usuários estão familiarizados com quais quer aplicativos e QR Code, enquanto também existe usuário que podem ter dificuldade até para abir a câmera no celular. Como na percepção do valor e na experiência do usuário. (LAS CASAS, 2019), uma solução fácil, pode ser complicada para alguns usuários. Dessa maneira o cardápio físico poder ser uma alternativa para evitar de perder pedidos. Para minimizar essas dificuldades, o visual e layout do cardápio deve apresentar letras legíveis, e contratas e cores confortáveis. O cliente precisa conhecer o cardápio, para saber como fazer os pedidos, consultar e cancelar. Algumas coisas são importantes, são testar o cardápio com diferentes usuário e tamanhos de tela, e conexão. Isso ajuda o ajustamento da melhor forma.

Por fim, antes mesmo da implantação, o cardápio precisa ser testado mesmo antes de ser considerado eficiente. Dornelas (2023, p. 93) afirma que “Um negócio bem planejado terá mais chances de sucesso do que aquele sem planejamento, na mesma igualdade de condições”. Dessa forma, o cardápio deve ser avaliado, e com um contínuo acompanhamento dos pedidos, e dificuldades dos usuários.

É necessária uma fase de teste com consumidores, assim permitindo ao usuário acessar o cardápio, com a escolha do produto, concluir o pedido, e consultar informações desejadas. Com isso, é possível avaliar cada tarefa, e o fluxo dos pedidos e também receber feedback necessários que agregam sobre a usabilidade da ferramenta.

Como o teste não foi apresentado, o trabalho não apresenta resultados de vendas, a satisfação dos clientes, e eficiência operacional comprovada. Nessa etapa precisa ser observado, o funcionamento, a clareza no uso do cardápio digital, e preparo dos funcionários. A análise mostra uma possibilidade de uso, mas não devem ser implementados sem uma situação real.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado teve o objetivo de analisar a solução que pode funcionar em estabelecimentos alimentícios. A análise indica que a tecnologia pode ser aceita, mas apresentando as informações claras e transparentes, e apoio durante todo uso. Portanto, o cardápio digital não garante por si só, a experiência para o cliente.

O estudo mostra que o cardápio digital, deve estar ligado às operações dos estabelecimentos. Disponibilidade, preços e produtos, devem ser atualizados, e também os funcionários devem estar familiarizados com a ferramenta, e sem o cliente ficar confuso na hora de pedir. E também é importante respeitar o cliente, se ele preferir um atendimento mais humano, e possuir dificuldade. Com isso, a contribuição do estudo é reunir os critérios e planejar a implementação do cardápio digital.

REFERÊNCIAS

ABDALA, Márcio M. Administração Estratégica. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. p. 16. ISBN 9788597021325. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597021325/. Acesso em: 29 ago. 2026.

ABRASEL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES. Cardápio por QR Code é uma questão de mercado, não de lei, diz Abrasel. 15 maio de 2023. Disponível em: https://abrasel.com.br/noticias/noticias/cardapio-por-qr-code-e-uma-questao-de-mercado-nao-de-lei-diz-abrasel/. Acesso em: 28 ago. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos - Gestão Humana. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. p. 68. ISBN 9786559771233. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771233/. Acesso em: 29 ago. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração - Edição Compacta. 5. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. p. 16. ISBN 9788597027525. Disponível em:

https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597027525/. Acesso em: 29 ago. 2026.
DORNELAS, José. Empreendedorismo - Transformando Ideias em Negócios. 9. ed. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2023. E-book. p. 93. ISBN 9786559774531. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559774531/. Acesso em: 29 ago. 2026.
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Internet chega a 95% de domicílios do país em 2025. Agência de Notícias IBGE, 2 jul. 2026. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/47410-internet-chega-a-95-de-domicilios-do-pais-em-2025. Acesso em: 28 ago. 2026.
LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Administração de Marketing. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. p. 30. ISBN 9788597020151. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597020151/. Acesso em: 29 ago. 2026.
SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da Produção. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book. p. x. ISBN 9786559775187. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775187/. Acesso em: 29 ago. 2026.

COMO A INCONFORMIDADE COM A REALIDADE PROFISSIONAL PODE MOTIVAR A BUSCA POR CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO NA CARREIRA PROFISSIONAL

Acadêmico(a): MARTINS, Danielly Lacerda.
Acadêmico(a): TEBINCA, Sabrina.
Professor(a) Coorientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira Biscaldi.

RESUMO: Este trabalho busca compreender como a inconformidade com a realidade profissional pode influenciar a motivação na busca por crescimento e desenvolvimento na carreira. Considera-se que o trabalho envolve não apenas a questão financeira, mas também objetivos, necessidades e expectativas pessoais. Com base em Tamayo e Paschoal, Bergamini e Fernandes e Mourão, entende-se que a motivação e o desenvolvimento profissional estão relacionados à trajetória de cada indivíduo. Nesse contexto, a insatisfação profissional pode estimular a busca por novos conhecimentos e oportunidades. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, baseada em estudos sobre motivação, desenvolvimento profissional e carreira.

Palavras-chave: Crescimento profissional. Motivação. Realidade profissional.

INTRODUÇÃO

O trabalho faz parte da vida das pessoas e ocupa um espaço importante na construção de objetivos, experiências e projetos para o futuro. Por isso, falar sobre carreira não significa considerar apenas salário ou estabilidade. responsabilidades, possibilidades de crescimento e a percepção que cada pessoa possui sobre o caminho que deseja seguir.

Essa relação ajuda a compreender por que pessoas que vivem situações profissionais parecidas podem apresentar comportamentos diferentes. Enquanto algumas se adaptam à realidade em que estão, outras percebem que aquilo não corresponde ao que esperam para sua carreira e passam a procurar mudanças. É nesse ponto que surge a questão central deste trabalho: de que forma a inconformidade com a realidade profissional pode contribuir para a busca por crescimento e desenvolvimento na carreira?

Tamayo e Paschoal (2003, p. 33) afirmam que “as estratégias de motivação laboral são mais eficientes quando correspondem diretamente a metas e valores do trabalhador”. Essa ideia é importante para este estudo porque mostra que a motivação não pode ser entendida de maneira igual para todas as pessoas. Cada indivíduo possui objetivos e valores diferentes, e aquilo que representa crescimento para uma pessoa pode não representar o mesmo para outra.

Quando a realidade profissional não corresponde às metas pessoais, pode surgir uma sensação de insatisfação. Entretanto, estar insatisfeito não

significa necessariamente querer mudar. A diferença está justamente na inconformidade: neste trabalho, ela é entendida como a percepção de que a situação atual não precisa ser aceita como um limite definitivo para o futuro. Dessa forma, a pessoa pode transformar a insatisfação em questionamento e, posteriormente, em atitudes de desenvolvimento.

Tamayo e Paschoal (2003, p. 33) evidenciam que:

As estratégias de motivação laboral são mais eficientes quando correspondem diretamente a metas e valores do trabalhador. Dessa forma, é necessário considerar que diferentes trabalhadores podem apresentar diferentes interesses e expectativas em relação ao trabalho, fazendo com que determinadas estratégias sejam mais eficazes para algumas pessoas do que para outras.

Bergamini (2018) também destaca a importância das características individuais para compreender a motivação. A autora apresenta a motivação como algo ligado às expectativas interiores e às escolhas de cada pessoa, mostrando que não é possível considerar que todos serão estimulados pelas mesmas situações. Assim, diante de uma realidade profissional semelhante, uma pessoa pode permanecer acomodada, enquanto outra pode buscar cursos, novas experiências, qualificação ou uma oportunidade diferente.

Com base nisso, o objetivo deste trabalho é discutir a relação entre a inconformidade com a realidade profissional e a busca por crescimento e desenvolvimento na carreira. A intenção não é afirmar que toda insatisfação gera mudança, mas compreender em quais situações ela pode contribuir para uma postura mais ativa, principalmente entre jovens que estão construindo sua trajetória profissional.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O mercado de trabalho passa por constantes mudanças, principalmente com o avanço da tecnologia e o surgimento de novas profissões. Para os jovens, esse cenário pode trazer oportunidades, mas também inseguranças sobre qual caminho seguir. Por isso, construir uma carreira envolve buscar conhecimentos, desenvolver habilidades e fazer escolhas ao longo do tempo.

Fernandes e Mourão (2021, p. 1) afirmam que “o processo de desenvolvimento profissional ocorre de formas distintas para as pessoas”. Assim, cada indivíduo pode construir sua trajetória de maneira diferente, por meio de estudos, cursos, experiências de trabalho ou novas oportunidades, de acordo com seus objetivos e necessidades.

A inconformidade com a realidade profissional também pode estar relacionada à motivação. Tamayo e Paschoal (2003) explicam que a motivação está ligada às metas e aos objetivos do indivíduo. Quando a pessoa percebe que sua situação atual não corresponde ao que deseja, essa percepção pode despertar o interesse em buscar mudanças e novas alternativas para sua carreira.

Nesse processo, algumas atitudes podem contribuir para o desenvolvimento, como realizar cursos, aprender novas ferramentas, melhorar habilidades e buscar diferentes experiências. A aprendizagem contínua também se torna importante diante das mudanças do mercado de trabalho, permitindo que o profissional esteja em constante desenvolvimento e preparado para novas situações.

De acordo com Fernandes e Mourão (2021 p. 29)

O desenvolvimento profissional ocorre de formas distintas para as pessoas, sendo influenciado por diferentes fatores relacionados às experiências, à formação e às características individuais dos trabalhadores. Dessa forma, não existe um único caminho capaz de explicar como os profissionais desenvolvem suas carreiras, uma vez que diferentes experiências podem contribuir para esse processo.

Para os jovens, essa postura pode ser especialmente importante porque o início da carreira costuma envolver descobertas, mudanças e escolhas. Nem sempre é possível saber exatamente qual profissão ou área será seguida durante toda a vida. Por isso, conhecer diferentes possibilidades, buscar experiências e aprender com erros e acertos pode ajudar na construção de uma trajetória mais consciente.

Também é importante destacar que buscar crescimento não significa desvalorizar aquilo que já foi conquistado. Uma pessoa pode reconhecer suas conquistas e, ao mesmo tempo, desejar continuar evoluindo. A inconformidade saudável está relacionada a não enxergar a situação atual como o único resultado possível. Ela pode estimular a pessoa a estabelecer novos objetivos sem deixar de reconhecer o próprio caminho.

Desse modo, a relação entre motivação, inconformidade e desenvolvimento profissional pode ser compreendida como um processo. A percepção de que a realidade atual não corresponde às expectativas pode gerar insatisfação; essa insatisfação pode provocar reflexão; e a reflexão pode, em determinadas situações, levar à busca por conhecimento, planejamento e novas oportunidades. Não se trata de uma relação automática, mas de uma possibilidade que depende das características, condições e escolhas de cada indivíduo.

Assim, mais do que esperar estar sempre motivado, o profissional pode desenvolver uma postura de aprendizagem e evolução contínuas. A motivação pode aparecer e diminuir ao longo do tempo, mas a decisão de continuar aprendendo e avaliando os próprios objetivos pode permanecer. Nesse sentido, a inconformidade pode funcionar como um impulso para não aceitar a realidade atual como um limite definitivo para o futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento deste trabalho, foi possível compreender que a inconformidade com a realidade profissional pode estar relacionada à busca por crescimento e desenvolvimento na carreira. Quando a situação atual não

corresponde às expectativas e aos objetivos pessoais, esse sentimento pode levar o indivíduo a refletir sobre sua trajetória e procurar novas possibilidades. Percebe-se também que o crescimento profissional não acontece de uma única forma. Cada pessoa possui objetivos, necessidades e experiências diferentes, o que faz com que as escolhas e os caminhos profissionais também sejam diferentes. A busca por novos conhecimentos, experiências e oportunidades pode contribuir para que o indivíduo se prepare melhor para alcançar seus objetivos. Dessa forma, a inconformidade não precisa ser vista somente como algo negativo. Quando acompanhada de reflexão, planejamento e iniciativa, ela pode se transformar em motivação para buscar mudanças e novas oportunidades. Assim, estar inconformado com determinada realidade profissional pode ser o início de um processo de evolução e construção de uma carreira mais alinhada aos objetivos pessoais.

REFERÊNCIAS

BERGAMINI, Cecília Whitaker. Motivação nas organizações. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

CUNHA, Maria Isabel da. Aprendizagem ao longo da vida e avaliação do desempenho profissional. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 16, n. 3, p. 559-572, 2011. DOI: 10.1590/S1414-40772011000300004

FERNANDES, Helenita de Araujo; MOURÃO, Luciana. Propulsores do desenvolvimento profissional em trabalhadores de diferentes graus de escolaridade. Revista Psicologia em Pesquisa, Juiz de Fora, v. 15, n. 1, p. 1-22, 2021. DOI: 10.34019/1982-1247.2021.v15.26294.

OLIVEIRA, Erinaldo Silva; SARAIVA, Karla. A aprendizagem ao longo da vida e a infinita reinvenção profissional. Pro-Posições, Campinas, v. 35, 2024. DOI: 10.1590/1980-6248-2023-0040BR.

TAMAYO, Alvaro; PASCHOAL, Tatiane. A relação da motivação para o trabalho com as metas do trabalhador. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 33-54, 2003. DOI: 10.1590/S1415-65552003000400003..

VILLAR, Maria da Conceição Oliveira; MOURÃO, Luciana. Avaliação do Programa Jovem Aprendiz a partir de um estudo quase-experimental. Temas em Psicologia, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tpsy/a/rPjRTBBXYK3Q9jhnNLNYvqx/. Acesso em: 2 set. 2026.

ECONOMIA

Acadêmico(a): MARTINS, Vinícius Pazza.
Professor(a) Orientador(a): SOUZA, Estevão.
Professor(a) Coorientador(a): DORABIATO, Samantha.

RESUMO: Este resumo apresenta os principais conteúdos das aulas 11 e 12 de Economia, com foco em inflação, IPCA, Selic, Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB). A análise aborda os conceitos, as causas e os efeitos desses indicadores sobre consumidores, empresas e a economia. Também são destacadas as limitações do PIB como medida de desenvolvimento, mostrando que crescimento econômico não significa, necessariamente, melhoria do bem-estar social.

Palavras-chave: Inflação. IPCA. Selic. PIB. Crescimento econômico.

INTRODUÇÃO

A Economia estuda escolhas e consequências e, nesse contexto, compreender os principais indicadores econômicos é fundamental para interpretar mudanças nos preços, no consumo, nos investimentos e na produção. As aulas 11 e 12 abordam, respectivamente, a inflação e seus impactos e os conceitos de Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB). O objetivo deste resumo é reunir os conceitos centrais apresentados nas aulas, destacando sua importância para consumidores, empresas e para a compreensão do desempenho econômico. A análise foi realizada com base no material didático das aulas disponibilizadas.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A inflação é definida como o aumento generalizado e contínuo dos preços de bens e serviços. Na prática, ela reduz o poder de compra da população, pois a mesma quantidade de dinheiro passa a permitir a aquisição de uma quantidade menor de produtos. O IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) é apresentado na aula como o termômetro oficial da inflação no Brasil. Calculado mensalmente pelo IBGE, ele acompanha a variação dos preços de uma cesta de produtos e serviços, considerando itens como alimentação, combustíveis, transporte, saúde, educação e moradia. O índice reflete o custo de vida das famílias brasileiras com renda de 1 a 40 salários mínimos.

Entre as causas da inflação destacadas no material estão a inflação de custos, associada a fatores como combustíveis, dólar e energia; a inflação de demanda, relacionada ao aumento do consumo; e as pressões externas, influenciadas pelo cenário internacional e pelo preço do petróleo. O material também aponta outros fatores, como descontrole monetário, aumento dos gastos do governo, expectativas dos agentes econômicos, elevação dos

custos, desvalorização cambial e eventos inesperados que prejudiquem o suprimento de bens e serviços.

A Selic e os juros possuem papel importante no controle da inflação. Juros elevados tornam o crédito mais caro, dificultam financiamentos, reduzem investimentos e podem desacelerar as vendas. Ao mesmo tempo, contribuem para controlar a inflação e estabilizar os preços. Para as empresas, períodos de inflação podem elevar os custos gerais, reduzir margens de lucro e dificultar o planejamento financeiro e o crescimento. Para os consumidores, a principal consequência é a redução do poder de compra, que pode enfraquecer o consumo.

Apresenta o PIB como a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região durante um período. O indicador é utilizado para medir a atividade econômica, o tamanho da economia e a riqueza gerada em uma localidade. O PIB pode ser usado para acompanhar o crescimento ou a retração econômica, orientar políticas públicas e comparar o tamanho e o dinamismo de diferentes economias. Seu cálculo é apresentado pela fórmula PIB = C + I + G + (X – M), em que C representa o consumo das famílias, I os investimentos, G os gastos do governo, X as exportações e M as importações. No cálculo do PIB entram apenas bens e serviços finais, evitando a dupla contagem, e a produção realizada dentro do território, independentemente de a empresa ser nacional ou estrangeira. O material destaca que produtos usados, economia informal não registrada, atividades ilegais e transferências financeiras sem produção não entram no cálculo.

Apesar de sua importância, o PIB possui limitações para representar a qualidade de vida e o desenvolvimento social. O indicador não mostra como a renda está distribuída e pode apresentar um resultado elevado mesmo quando grande parte da população permanece pobre. Além disso, algumas atividades destrutivas podem aumentar o PIB, como gastos relacionados à criminalidade e tratamentos de saúde decorrentes da poluição. Aspectos importantes do bem-estar, como lazer, saúde mental, estabilidade política e liberdade individual, também não são incorporados diretamente ao cálculo. Por isso, a aula destaca a diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento social, apresentando o Índice de Progresso Social (IPS) como outra perspectiva de análise.

Na prática, o crescimento do PIB está associado a maior consumo, mais investimentos e expansão econômica. Quando o PIB cresce, as empresas tendem a produzir mais e as contratações podem aumentar. Quando o PIB cai, podem ocorrer redução das vendas, aumento do desemprego, diminuição do consumo e retração econômica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Demonstram que a análise econômica exige a compreensão conjunta de diferentes indicadores e de seus efeitos sobre a sociedade. A inflação reduz o poder de compra e pode pressionar custos, consumo e investimentos,

enquanto os juros elevados podem contribuir para conter os preços, mas também desacelerar a atividade econômica. O PIB permite acompanhar a produção e o crescimento econômico, porém não é suficiente para avaliar sozinho a distribuição de renda e o bem-estar da população. Assim, crescer economicamente é diferente de desenvolver-se socialmente, sendo necessário observar como a riqueza é gerada e distribuída.

REFERÊNCIAS

UNIVALE. Economia – Aula 11: Inflação e seus impactos na economia. Administração e Ciências Contábeis. 1S2026.
UNIVALE. Economia – Aula 12: Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB). Administração e Ciências Contábeis. 1S2026.
IBGE. Produto Interno Bruto – PIB. Material indicado na Aula 12. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php. Acesso em: 8 set. 2026.

FUNCIONAMENTO DO DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS NAS EMPRESAS

Acadêmico(a): SILVERIO, Juliana Rodrigues.
Acadêmico(a): ROCHA, Luana Malanczyn Silva.
Professor(a) Orientador(a): MACENA, Jéssica.
Professor(a) Coorientador(a): DORABIATO, Samantha.

RESUMO: O Departamento de Recursos Humanos (RH) é a área de uma empresa responsável por gerenciar e desenvolver o capital humano da organização. Suas atribuições envolvem recrutamento e seleção, engajamento, treinamento e desenvolvimento, benefícios, planos de carreira e remunerações. Ao gerir pessoas, o RH contribui para o alcance de realizar melhor suas organizações dentro de uma empresa, podendo alcançar melhor seus objetivos organizacionais. Além disso, possui a liderança estratégica, que auxilia para a melhoria de solucionar os problemas com mais facilidade e no desenvolvimento de equipe, promovendo o bem-estar dos colaboradores.

Palavras-chave: Recursos Humanos, Capital humano, Gestão de pessoas, Liderança. Organizações.

INTRODUÇÃO

O setor de RH teve início no século XX, inicialmente conhecido como Relações Industriais e era focado em tarefas mais administrativas, como bater ponto, admissões e demissões. O departamento de Recursos Humanos é um setor responsável pela gestão das pessoas dentro da organização, o RH é a ligação entre os colaboradores e a empresa.

Segundo Chiavenato um dos maiores nomes do Recursos Humanos (RH) no Brasil, defende que o capital humano é o ponto central da empresa, superando a importância dos recursos materiais ou financeiros, pois acredita ele acredita que as organizações dependem dos colaboradores para alcançar seus objetivos. Chiavenato também criou a teoria que organiza a administração de recursos humanos em seis processos básicos, sendo eles, agregar pessoas, aplicar pessoas, desenvolver pessoas, recompensar pessoas, manter pessoas e monitorar pessoas.

Atualmente o RH busca cuidar dos funcionários, e ao mesmo tempo contribuir para o crescimento e cumprimento de objetivos de uma organização. O setor também tem como objetivo atrair funcionários que vão contribuir com o crescimento da empresa, motivar e promover o bem-estar dos funcionários. Dessa forma alinhando o bem-estar dos funcionários com os objetivos da organização, contribuindo para uma cultura organizacional saudável.

DESENVOLVIMENTO

Atualmente, o departamento de Recursos Humanos (RH) exerce um papel fundamental dentro das organizações, sendo responsável por diversas atividades relacionadas à gestão de pessoas. Suas funções abrangem diferentes áreas, desde o processo de recrutamento e seleção até o desenvolvimento, acompanhamento e valorização dos colaboradores. Dessa forma, entre as principais funções desempenhadas pelo RH, destacam-se:

Recrutamento, Seleção e Planejamento de Carreiras

Gestão de Concursos Públicos e PSS: Planejamento, elaboração, publicação e acompanhamento do cumprimento de editais para Processos Seletivos Simplificados (PSS) e Concursos Públicos.

Gestão de fila de Candidatos: Convocação contínua de aprovados e controle rigoroso de status (admitidos, desistentes, término de validade do certame e remanejamento para final da fila).

Ingresso e Registro Funcional: Coleta e validação de documentação, emissão de termos de posse/nomeação e cadastro inicial do colaborador no sistema de gestão de pessoas.

Projetos de Lei e Estruturação de Cargos: Elaboração de minutas de Projetos de Lei (PL) voltadas á criação ou extinção de cargos, reestruturação do Plano de Cargos, Carreias e Salários (PCCS) e aplicação de reajustes ou correções de níveis salariais.

Gestão de Frequência e Jornada de Trabalho

Manutenção dos Sistemas de Ponto: Configuração, parametrização e suporte técnico-operacional ao relógio de ponto eletrônico e aos sistemas de registro de jornada.

Acompanhamento de Frequência: Monitoramento e apuração mensal de horários, faltas justificadas/injustificadas, hora extras, atrasos, banco de horas e escalas de trabalho.

Gestão Extra folha e Benefícios Específicos

Operacionalização e Gestão do Cartão Alimentação: Apuração e Cálculo de Elegibilidade: Cruzamento mensal de dados entre a relação de ativos, afastamentos, licenças e faltas para determinar o direito e o valor proporcional do benefício por colaborador.

Controle Manual Via Planilhas: Alimentação, validação e manutenção de planilha eletrônica de controle contendo os valores individuas creditados, descontos de coparticipação (se houver) e históricos de recargas.

Intermediação com a Operadora: Emissão d pedidos de carga de créditos, solicitação de novas vias/cartões para recém-admitidos e bloqueios preventivos de desligamentos junto a empresa gestora de cartão.

Conciliação e Prestação de Contas: Envio de listagem aprovada ao setor financeiro para liquidação de conciliação de faturas com os comprovantes de recarga.

Administração de Pessoas e Concessão de Direitos

Gestão e Baixa de Férias: Programação, concessão, controle de período aquisitivo e lançamento do gozo de férias dos servidores e empregados públicos.

Gestão de Atestados e Afastamentos: Recepcionamento, verificação de conformidade e lançamento de atestados médicos, licenças (maternidade, prêmio, capacitação) e afastamentos legais.

Emissão de Documentos Oficial e Previdenciária: Redação e expedição de Certidões de Tempo de Contribuição/Serviço (CTC) e declarações funcionais destinadas ao INSS ou ao Regime Próprio de Previdência Social (RPPS).

Processamento de Desligamentos: Condução dos atos de exoneração, demissão e aposentadoria, com o devido cálculo das verbas rescisórias e atualização do status funcional.

Redação Oficial e Gestão de Acervo Documental

Elaboração de Atos Administrativos: Redação de portais, decretos, editais e ordens de serviço relacionados a concessões de gratificações, remoções, licenças e nomeações.

Guarda e Custódia do Acervo Funcional: Organização, manutenção e preservação física e digital das pastas funcionais dos colaboradores garantindo o histórico do servidor.

Folha de Pagamento, Encargos e Obrigações Acessórias

Processamento da Folha Mensal: Inserção, cálculo e conferência de proventos, descontos, gratificações, adicionais e demais variáveis salariais.

Conformidade em e-Social e SST: Envio periódico dos eventos trabalhistas e das informações relativas á Saúde e Segurança do Trabalho (SST) no portal do e-Social.

Emissão de Guias de Recolhimento: Apuração e emissão das guias para pagamentos dos encargos sociais e previdenciários (DCTWeb, FGTS, INSS).

Alimentação dos Sistemas de Controle Externo: Prestação de contas mediante cadastro e atualização de atos pessoal, folha de pagamento e histórico funcional em sistemas como o SIAP (Tribunal de Contas).

Gestão do Calendário de Prazos: Monitoramento e cumprimento rigoroso das datas limite para o envio das obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias.

Atendimento ao Usuário e Relações Institucionais

Atendimento ao Público e Servidores: Suporte presencial, telefônico e por canais digitais para prestar esclarecimentos sobre folha de pagamentos, cartão alimentação, direitos, deveres e processos administrativos.

Instrução de Processos e Atendimentos a Órgãos Fiscalizadores: Elaboração de defesas, pareceres técnicos, levantamento de informações e prestação de

esclarecimentos ao Tribunal de Contas, Ministério Público e auditorias internas e externas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como cada função, o setor de Recursos Humanos é importante, pois cuida das pessoas dentro da empresa. Ele ajuda a contratar bons funcionários, oferecer treinamentos, resolver problemas e manter um ambiente de trabalho agradável. Assim, os funcionários se sentem mais valorizados e motivados, o que também ajuda a empresa a ter melhores resultado e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

CAMILO SABRINA. RECURSOS HUMANOS: O que é, funções, importância e cargos. Blog Solides. https://solides.com.br/blog/recursos-humanos/: . Divulgado em 18 de dezembro de 2025. acessado no dia 31/08/2026 as 10:15am.

COSTA NETO, A. da S. A IMPORTÂNCIA DO SETOR DE RECURSOS HUMANOS NAS ORGANIZAÇÕES. Revista Contemporânea, [S. l.], v. 5, n. 9, p. e9155, 2025. DOI:10.56083/RCV5N9089.Disponível em: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/9155 - acessado no dia 31/08/2026 as 11:30am.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. Ed. Barueri: Manole, 2014.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PROCESSOS DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO: CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES NA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E COMPORTAMENTAIS

Acadêmico(a): BECKER, Germano Henrique.
Acadêmico(a): PEREIRA, João Vitor Campos.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia.

RESUMO: A inteligência artificial vem ganhando espaço nas organizações e pode auxiliar diferentes atividades da área de Recursos Humanos. Este estudo tem como objetivo analisar suas contribuições e limitações nos processos de recrutamento e seleção, com atenção à avaliação de competências técnicas e comportamentais. A pesquisa é bibliográfica, exploratória e qualitativa, baseada em livros, artigo científico e legislação sobre o tema. A análise sugere que a tecnologia pode apoiar a organização de informações e a triagem inicial de candidatos, mas seus resultados dependem dos dados, dos critérios adotados e da participação responsável dos profissionais de Recursos Humanos.

Palavras-chave: Competências comportamentais. Competências técnicas. Gestão de pessoas. Inteligência artificial. Recrutamento e seleção.

INTRODUÇÃO

A tecnologia passou a apoiar diferentes atividades das organizações, inclusive na área de Recursos Humanos. Segundo Banov (2020), a transformação digital trouxe novas possibilidades para o recrutamento e seleção e modificou a atuação dos profissionais responsáveis por essas atividades. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) se destaca pela capacidade de processar dados, identificar padrões e auxiliar na organização de informações. Russell e Norvig (2022) apresentam a IA como um campo relacionado ao desenvolvimento de sistemas capazes de perceber informações e agir de acordo com determinados objetivos.

Nos processos seletivos, a IA pode apoiar a triagem de currículos e a identificação de requisitos como formação, experiência e conhecimentos específicos. Nesse sentido, Pereira (2020, p. 586) afirma que a IA pode “liberar tempo para que as equipes de RH tomem as decisões estratégicas necessárias”. Entretanto, a escolha de um profissional também envolve competências comportamentais, como comunicação, trabalho em equipe e adaptação, que dependem do contexto e são mais difíceis de avaliar por sistemas. Por isso, o uso da tecnologia exige atenção aos seus limites e à participação humana.

Diante desse cenário, o problema de pesquisa é: quais são as contribuições e as limitações da utilização da inteligência artificial nos processos de

recrutamento e seleção, especialmente na avaliação de competências técnicas e comportamentais dos candidatos?

O objetivo geral é analisar essas contribuições e limitações, com ênfase na avaliação de competências técnicas e comportamentais. Especificamente, busca-se apresentar aplicações da IA, compreender seu apoio na organização das informações, discutir suas dificuldades na análise de comportamentos e refletir sobre a importância do profissional de Recursos Humanos nas decisões.

Parte-se da ideia de que a IA pode contribuir principalmente nas etapas técnicas e repetitivas, mas apresenta maiores limitações quando a avaliação exige compreender comportamentos e situações específicas. O tema se justifica pelo crescimento do uso dessa tecnologia e pela importância das decisões de contratação para empresas e candidatos.

O estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório e abordagem qualitativa, com consulta a livros, artigo científico e legislação relacionados à inteligência artificial, transformação digital e gestão de pessoas. As informações foram organizadas em três pontos: contribuições da IA, limitações na avaliação de competências e importância da participação humana.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

No recrutamento e seleção, a IA pode auxiliar na leitura inicial de currículos, na localização de requisitos, na organização de candidatos e na comunicação durante algumas etapas. Esse uso de dados se aproxima do conceito de people analytics. Segundo Sicsú e Buzziol (2025), a análise de dados pode apoiar decisões da gestão de pessoas. Além de tornar a triagem mais rápida, a tecnologia pode, conforme Pereira (2020, p. 586), “liberar tempo para que as equipes de RH tomem as decisões estratégicas necessárias”. Contudo, a qualidade das indicações depende dos dados, dos critérios e da forma como a ferramenta é utilizada.

As competências técnicas, ou hard skills, incluem formação, experiência, domínio de programas, idiomas e outros conhecimentos necessários à atividade. Como costumam aparecer de forma objetiva no currículo, podem ser identificadas com maior facilidade pela IA. Mesmo assim, localizar uma informação não confirma o domínio do candidato, e a busca por termos específicos pode deixar de reconhecer experiências descritas com palavras diferentes. Por isso, testes, entrevistas ou atividades práticas ainda podem ser necessários.

As competências comportamentais, ou soft skills, envolvem comunicação, trabalho em equipe, iniciativa, adaptação e capacidade de resolver problemas. Conforme Banov (2020), elas são importantes porque se relacionam à atuação do profissional no ambiente de trabalho. Algumas ferramentas analisam testes, respostas ou padrões de interação, mas esses resultados representam apenas o comportamento observado naquela situação. Assim, a

IA pode oferecer informações complementares, mas uma pontuação não deve ser tratada como definição completa da personalidade ou do potencial do candidato.

Também existe a possibilidade de vieses. Como os sistemas utilizam dados e critérios definidos, padrões inadequados podem favorecer ou prejudicar candidatos. Raghavan et al. (2020) alertam que ferramentas de seleção algorítmica devem ser avaliadas com cuidado, especialmente quando prometem reduzir os vieses das decisões humanas. A padronização pode contribuir para aplicar os mesmos critérios, mas somente será adequada se esses critérios estiverem relacionados às atividades da vaga.

O tratamento de dados pessoais é outro ponto relevante. Currículos e avaliações apresentam informações sobre formação, experiências e outras características dos candidatos. Teixeira e Guerreiro (2022) destacam que a aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais exige atenção em cada etapa do tratamento dessas informações. Sobre decisões automatizadas, a lei estabelece que “o titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais [...]” (BRASIL, 2018, art. 20). Portanto, a facilidade tecnológica não elimina o dever de agir com clareza e responsabilidade.

A participação humana continua necessária para analisar o contexto da vaga, comparar diferentes informações e questionar resultados que podem não representar toda a experiência do candidato. Entretanto, a presença de um profissional não resolve automaticamente os problemas, pois pessoas também podem apresentar preferências, cometer erros ou confiar excessivamente no sistema. Uma supervisão efetiva exige conhecimento dos critérios utilizados e capacidade de revisar as recomendações da ferramenta.

Assim, a IA não deve ser considerada superior nem inferior à avaliação humana. A tecnologia contribui com rapidez, organização e padronização inicial, enquanto o profissional considera o contexto e interpreta informações não identificadas pelo sistema. Chiavenato, Chiavenato e Bazzola (2025) relacionam a gestão de pessoas atual à integração entre pessoas, cultura e tecnologia, destacando a necessidade de humanizar o uso das ferramentas digitais. Nessa combinação, a IA atua como apoio, e o profissional de Recursos Humanos permanece responsável pelas decisões.

A literatura consultada, portanto, apoia a ideia inicial do estudo: a IA apresenta maior contribuição nas tarefas técnicas e repetitivas e maiores desafios na avaliação de comportamentos e contextos. Os resultados, porém, podem variar conforme os dados, os critérios adotados, a ferramenta utilizada e a realidade de cada organização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo nos permite considerar que a inteligência artificial pode contribuir para o recrutamento e seleção ao organizar currículos, localizar requisitos e

realizar tarefas repetitivas com maior rapidez. Na avaliação das competências técnicas, a IA facilita a identificação de informações objetivas, mas não confirma sozinha o nível de conhecimento do candidato.

Na análise das competências comportamentais, as limitações são maiores, pois o comportamento depende do contexto e pode não ser representado completamente por testes ou sistemas. Além disso, a qualidade dos resultados depende dos dados e critérios utilizados, o que exige atenção aos vieses e à proteção das informações pessoais.

Como resposta ao problema de pesquisa, considera-se que a IA pode ser utilizada como ferramenta de apoio, e não como única responsável pela seleção. A participação humana permanece necessária para interpretar informações, observar o contexto da vaga, revisar recomendações e justificar decisões. A combinação entre tecnologia e análise profissional tende a aproveitar as contribuições da IA sem ignorar suas limitações.

Este trabalho apresenta uma análise bibliográfica e introdutória, sem observação de processos seletivos ou entrevistas com profissionais e candidatos. Por isso, suas considerações não representam todas as empresas e ferramentas. Pesquisas futuras podem acompanhar organizações que utilizam IA e comparar a literatura com situações práticas, ampliando a compreensão sobre seus benefícios e cuidados no recrutamento e seleção.

REFERÊNCIAS

BANOV, Márcia Regina. Recrutamento e seleção com foco na transformação digital. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2020. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597026115. Acesso em: 28 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 28 ago. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto; CHIAVENATO, Lucas; BAZZOLA, Celso. Gestão de pessoas: o novo papel da gestão do talento humano. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2025. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786559777518. Acesso em: 28 ago. 2026.

PEREIRA, Maria Célia Bastos. RH essencial. 2. ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2020. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788571440944. Acesso em: 28 ago. 2026.

RAGHAVAN, Manish; BAROCAS, Solon; KLEINBERG, Jon; LEVY, Karen. Mitigating bias in algorithmic hiring: evaluating claims and practices. In: Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. New York: ACM, 2020. p. 469-481. DOI: https://doi.org/10.1145/3351095.3372828.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial: uma abordagem moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595159495. Acesso em: 28 ago. 2026.

SICSÚ, Abraham Laredo; BUZZIOL, Mário Antônio. People analytics: guia prático para gestores. São Paulo: Blucher, 2025. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788521225386. Acesso em: 28 ago. 2026.

TEIXEIRA, Tarcísio; GUERREIRO, Ruth Maria. Lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD): comentada artigo por artigo. 4. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786555599015. Acesso em: 28 ago. 2026.

MARKETING DE RELACIONAMENTO: FIDELIZANDO CLIENTES EM UM MERCADO COMPETITIVO

Acadêmico(a): GOMES, João Victor Cheski.
Professor(a) Orientador(a): BISCALDI, Patrícia de Lira.

RESUMO: O presente estudo aborda a importância do marketing de relacionamento como estratégia para a fidelização de clientes em um mercado competitivo. O objetivo é compreender como ações voltadas à satisfação, confiança, comunicação e personalização podem contribuir para a construção de relações duradouras entre empresas e consumidores. Por meio de pesquisa bibliográfica, busca-se demonstrar que a fidelização não depende somente de preço e qualidade, mas também da experiência proporcionada ao cliente. Conclui-se que o relacionamento contínuo pode contribuir para a retenção de consumidores, fortalecimento da marca e obtenção de vantagem competitiva.

Palavras-chave: Marketing de relacionamento. Fidelização. Satisfação. Clientes. Competitivida1de.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais está cada vez mais difícil reter e gerar valor a longo prazo. Em um mercado cada vez mais acirrado, as empresas disputam entre si a atenção de clientes.

Na intenção de se diferenciar entre si, as organizações buscam técnicas e ferramentas de marketing para sobressair-se a concorrência, onde Kotler (1999, p. 32) cita que:

O marketing tem por principal responsabilidade o alcance de crescimento em receitas lucrativas para a empresa. Ele deve identificar, avaliar e selecionar as oportunidades de mercado e estabelecer as estratégias para alcançar proeminência, senão domínio, nos mercados-alvo

Em um mercado competitivo, duas empresas podem oferecer produtos semelhantes pelo mesmo preço e, ainda assim, apresentar resultados diferentes.

Com base nessa abordagem surge o marketing de relacionamento como solução estratégica, priorizando o vínculo de longo prazo e transformando compradores sazonais, em compradores engajados em defender a marca.

Para Kotler e Keller (2012), manter clientes atuais e potenciais para a empresa, é necessário desenvolver relacionamento estreito, com intuito de buscar a fidelização e que este cliente se torne lucrativo para a empresa.

Fidelizar um cliente que já foi conquistado, além de muitas vezes mais barato, também passou de um ato simples de generosidade para um ato de sobrevivência empresarial. De acordo com Wang et al. (2020), Kim, Park e Jeon (2021), o aumento da fidelidade dos clientes é determinado pela

satisfação e que clientes satisfeitos são mais propensos a retornar e recomendar a empresa. Compradores fiéis, não apenas impulsionam as vendas de uma empresa, como criam um marketing orgânico, com propagação espontânea, trazendo mais credibilidade e visibilidade para a organização.

Segundo Chiavenato (2005, p. 33) relacionar com os clientes junto à organização é de suma importância:

O relacionamento com o cliente constitui peça fundamental para facilitar o acesso a pessoas da organização, a informações relevantes e a produtos oferecidos pela empresa. A idéia é transformar o cliente em parte essencial da empresa, e não simplesmente um comprador de seus produtos

Assim, este estudo tem como objetivo analisar a importância do marketing de relacionamento para a fidelização de clientes em um mercado competitivo, destacando fatores como satisfação, confiança, comunicação, personalização, atendimento e experiência do consumidor.

DESENVOLVIMENTO

O marketing de relacionamento tem ganhado cada vez mais importância diante das transformações no comportamento dos consumidores e do aumento da competitividade entre as empresas. Em um mercado com diversas opções de produtos e serviços, oferecer apenas qualidade e preço competitivo pode não ser suficiente para garantir a permanência do consumidor. Nesse contexto, torna-se necessário estabelecer relações duradouras baseadas em confiança, satisfação, comunicação e criação de valor. Para Kotler e Keller (2016), o marketing está relacionado à identificação e satisfação das necessidades dos consumidores, sendo fundamental compreender o público para oferecer valor superior.

Diferentemente de uma abordagem voltada apenas para a realização de uma venda, o marketing de relacionamento busca acompanhar o consumidor ao longo de sua jornada, compreendendo suas necessidades e criando motivos para que ele permaneça conectado à organização. Segundo Kotler e Armstrong (2004), o marketing tradicional tinha como principal objetivo conquistar novos clientes, sem dar a mesma atenção à retenção. Com o aumento da concorrência, as empresas passaram a perceber a importância de manter relações duradouras com seus consumidores.

A partir dessa mudança, as organizações passaram a compreender que conquistar um cliente é apenas parte do processo. Sua permanência depende de experiências positivas e consistentes antes, durante e após a compra. Nesse sentido, fatores como satisfação, confiança, comunicação e qualidade do atendimento são fundamentais para fortalecer o relacionamento e contribuir para a fidelização.

A confiança exerce papel essencial nesse processo, pois o consumidor precisa perceber segurança, transparência e credibilidade nas ações da empresa. Da mesma forma, a comunicação permite compreender

necessidades, receber opiniões, solucionar problemas e identificar oportunidades de melhoria. Segundo Ball, Coelho e Machás (2004), a comunicação está relacionada à construção da lealdade do consumidor, juntamente com fatores como satisfação e confiança.

Outro aspecto importante é a personalização do atendimento. Conhecer as preferências e necessidades dos clientes permite oferecer experiências mais adequadas e diferenciadas. Rosário e Casaca (2023), em uma revisão sistemática baseada em 61 artigos científicos, identificaram que a personalização de produtos e serviços possui papel relevante na criação de relacionamentos duradouros e no aumento da satisfação dos consumidores.

Nesse contexto, ferramentas de Customer Relationship Management (CRM) podem auxiliar na organização das informações dos clientes, como histórico de compras, preferências e interações. Entretanto, esses dados devem ser utilizados de forma ética e responsável, respeitando a privacidade do consumidor.

O pós-venda também é fundamental para a construção do relacionamento. O contato após a compra permite verificar a satisfação do cliente, solucionar possíveis problemas e demonstrar que a empresa continua interessada em sua experiência. Dessa forma, o relacionamento não termina com a venda, mas continua por meio do acompanhamento e da criação de valor.

A fidelização, portanto, não significa apenas a repetição de compras, mas o desenvolvimento de uma relação de confiança e proximidade com a empresa. Clientes satisfeitos e confiantes tendem a retornar e podem recomendar a organização para outras pessoas, contribuindo para o marketing boca a boca. Assim, fatores como atendimento, qualidade, comunicação, confiança e valor percebido podem ser tão importantes quanto o preço para a permanência do consumidor.

Portanto, o marketing de relacionamento deve ser compreendido como uma estratégia que envolve toda a experiência do consumidor com a organização. Seu objetivo é transformar uma relação baseada apenas na compra em uma relação de confiança, satisfação, valor e continuidade, permitindo que as empresas não apenas conquistem clientes, mas também criem condições para mantê-los e fortalecê-los como parceiros da marca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu compreender a importância do marketing de relacionamento como estratégia para a fidelização de clientes em um mercado cada vez mais competitivo. Diante da grande quantidade de opções disponíveis aos consumidores, percebe-se que oferecer somente produtos de qualidade ou preços competitivos pode não ser suficiente para garantir a permanência do cliente.

Nesse contexto, o relacionamento entre empresa e consumidor torna-se um importante diferencial. A satisfação, a confiança, a comunicação, a personalização do atendimento, o acompanhamento pós-venda e a criação de

valor são elementos que contribuem para a construção de relações mais duradouras. A literatura analisada demonstra que esses fatores estão relacionados à satisfação e à lealdade dos consumidores.

Também é possível perceber que fidelizar não significa apenas fazer com que o cliente compre novamente. A verdadeira fidelização ocorre quando o consumidor desenvolve confiança na empresa, reconhece valor em sua experiência e passa a escolher a organização mesmo diante de outras alternativas disponíveis. Nesse sentido, clientes satisfeitos podem ainda contribuir para a divulgação espontânea da marca por meio de recomendações e experiências compartilhadas.

Portanto, investir no relacionamento com os consumidores pode contribuir não apenas para a fidelização, mas também para a construção de uma imagem positiva, o fortalecimento da marca e a obtenção de vantagem competitiva. Dessa forma, empresas que colocam o cliente no centro de suas estratégias possuem maiores possibilidades de estabelecer relações duradouras e alcançar resultados sustentáveis ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

AKA, Deborah O.; KEHINDE, Oladele J.; OGUNNAIKE, Olaleke O. Relationship marketing and customer satisfaction: a conceptual perspective. Binus Business Review, v. 7, n. 2, 2016.

BALL, Dwayne; COELHO, Pedro Simões; MACHÁS, Alexandra. The role of communication and trust in explaining customer loyalty: na extension to the ECSI model. European Journal of Marketing, v. 38, n. 9/10, p. 1272–1293, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de vendas. São Paulo: Elsevier, 2005

KOTLER, Philip e ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2004.

KOTLER, Philip. Marketing para o século XXI. São Paulo: Futura, 1999

MOTA, Márcio Oliveira; DIAS, João Adamor. Satisfação, confiança, valor percebido e fidelização nas relações de troca: um estudo. Revista Ciências Administrativas, v. 11, n. 2, 2009.

RECKZIEGEL, Sadi José et al. A influência do marketing de relacionamento na fidelização dos clientes: um estudo com as pequenas empresas. Revista Conexão, 2023.

ROSÁRIO, Albérico Travassos; CASACA, Joaquim A. Marketing de relacionamento e satisfação do cliente: uma revisão sistemática da literatura. Estudios Gerenciales, 2023.

SOUZA, Thais Barros de; FARIAS, Luiz Carlos Siviero; BOGDEZEVICIUS, Carlos Rafael. Marketing de relacionamento e o pós-venda no processo de fidelização de clientes. Revista Psicologia & Saberes, v. 7, n. 9, 2018.

ZENONE, L. C. Marketing de relacionamento: tecnologia, processos e pessoas. São Paulo: Atlas, 2010

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NA ESTRATÉGIAS DAS ORGANIZAÇÕES

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Gislaine da Silva.
Acadêmico(a): KINDZEIRA, Lidiane Renata.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patricia de Lira Biscaldi.

RESUMO: As mudanças climáticas representam desafios significativos para as organizações, afetando suas operações, cadeias de suprimentos, custos e processos de tomada de decisão. Este trabalho tem como objetivo analisar os principais impactos das mudanças climáticas sobre a estratégia empresarial, destacando os riscos climáticos, as medidas de adaptação e mitigação e as oportunidades relacionadas à sustentabilidade e à inovação. A análise evidencia a importância da integração das questões climáticas ao planejamento estratégico, contribuindo para a redução de vulnerabilidades, a continuidade das operações e o desenvolvimento de vantagens competitivas.

Palavras-chave: Adaptação climática. Estratégias nas organizações. Mudanças climáticas.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas constituem um grande desafio socioeconômico e ambiental, segundo Cortese e Natalini (2014) os eventos climáticos extremos podem gerar consequências sociais significativas, incluindo riscos à vida, deslocamento de pessoas, perda de moradias e prejuízos materiais.

De acordo com Pena-Vega (2020) a questão climática deve ser compreendida pelas empresas de forma multidimensional, considerando aspectos ambientais, sociais, econômicos e éticos, de modo a reconhecer a interdependência entre suas atividades e o meio ambiente. As alterações nas condições climáticas podem gerar aumento de custos, dificuldades operacionais e mudanças nas condições de mercado, mas também podem gerar oportunidades para empresas capazes de antecipar transformações.

Conforme Beattie e Mcguire (2021) A mitigação das mudanças climáticas nas organizações envolve a adoção de estratégias capazes de reduzir os impactos ambientais de suas atividades, sendo influenciada pela forma como gestores percebem os riscos e benefícios associados a essas. A adoção de medidas de adaptação pode contribuir para reduzir a exposição e a vulnerabilidade das organizações.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

As mudanças climáticas provocam alterações que ultrapassam a dimensão ambiental e atingem diretamente as atividades econômicas, empresas de diferentes setores estão expostas a essas condições. A agricultura, apresenta elevada dependência das condições climáticas e dos recursos naturais

disponíveis, alterações no regime de chuvas e o aumento das temperaturas podem reduzir a produtividade e afetar a disponibilidade de matérias-primas.

Andreoli e Philippi Jr (2021, p.203) evidenciam que:

A produção agrícola adota avanços tecnológicos para atender às citadas demandas com recursos naturais limitados. Por isso, é primordial avaliar as alternativas de manejo, não somente pelo aspecto econômico, mas também pelos aspectos social e ambiental.

Na indústria, os impactos podem ocorrer por meio da interrupção da produção, da escassez de água e energia e da dificuldade de obtenção de matérias-primas, no setor de serviços, empresas também podem ser afetadas pela interrupção de atividades, danos à infraestrutura e mudanças no comportamento dos consumidores.

Segundo Roaf, Crichton e Nicol (2009), os riscos climáticos estão relacionados às ameaças provocadas pelas mudanças nas condições climáticas e à vulnerabilidade e exposição de pessoas, cidades e construções, esses riscos podem gerar impactos sociais e econômicos que ultrapassam os limites de uma região, afetando diferentes setores da sociedade. Dessa forma, compreender a relação entre ameaça, vulnerabilidade e exposição é fundamental para avaliar os possíveis impactos climáticos futuros.

A adaptação as mudanças climáticas consistem na adoção de medidas capazes de reduzir a vulnerabilidade das empresas aos impactos atuais e futuros das mudanças climáticas, “É preciso agir sobre a exposição a eventos climáticos, enfrentar fatores de vulnerabilidade, fortalecer capacidades adaptativas, contar com estratégias, protocolos de contingência e resposta a desastres” (Monzoni; Nicoletti, 2024, p. 3).

De acordo com (Batista; Delgado, 2024, p.39)

Entre essas estratégias, cabe citar: (i) prevenir-se contra perdas, agindo para reduzir a exposição a impactos climáticos; (ii) aceitar as perdas (quando não for possível ou viável financeiramente evitá-las); (iii) compartilhar o risco, distribuindo (ou compartilhando) perdas com a contratação de seguros; (iv) modificar o uso de recursos ou de atividades, visando opções mais adequadas a novas condições climáticas; (v) mudar de local, transferindo operações produtivas e industriais para regiões mais adequadas e seguras; e (vi) restaurar/recuperar, devolvendo ativos à sua condição original após sofrerem danos por impactos climáticos.

Essas estratégias nas organizações demonstram que não existe uma única forma de adaptação, a escolha das medidas deve considerar as características, os recursos disponíveis e o nível de exposição de cada organização.

A gestão eficiente dos recursos naturais é um aspecto importante para a sustentabilidade das empresas, especialmente diante da necessidade de utilizar esses recursos de forma consciente. Nesse sentido, os recursos naturais são definidos como “Tudo aquilo que o homem retira da natureza, para a inserção no sistema produtivo ou para satisfazer as suas

necessidades" (Barbosa; Viana, 2014, p.99), a partir dessa compreensão, a redução do consumo de água e energia, o reaproveitamento de materiais e a melhoria da eficiência dos processos produtivos podem diminuir custos e, simultaneamente, reduzir a exposição da empresa a possíveis períodos de escassez.

Além da adaptação, as organizações desempenham um papel relevante na mitigação climática ao incorporar voluntariamente práticas sustentáveis que reduzem impactos ambientais e geram diferencial competitivo (Monzoni et al., 2022), que envolve ações destinadas como à redução das emissões de gases de efeito estufa "Decorrente do aumento do gás carbônico por queima de combustíveis fósseis: indústria, produção de energia elétrica (no caso de uso de carvão e petróleo) e transporte, causando degelos, inversão térmica de inverno e as ilhas de calor" (Ojima; Marandola Jr., 2015, p.25) e ao aumento da eficiência no uso de recursos. As mudanças climáticas também podem estimular a inovação empresarial, a busca por soluções de menor impacto ambiental pode levar ao desenvolvimento de novos produtos, serviços, tecnologias e modelos de negócios.

Segundo Telles (2025) no Brasil e em outros países emergentes, a adoção de práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável ainda ocorre de maneira gradual, apesar do crescimento da consciência ambiental, muitas empresas continuam priorizando os interesses econômicos em detrimento das questões ambientais e sociais. Conforme Pineda e Cárdenas (2009) a análise do ambiente em que a empresa está inserida também permite identificar questões ambientais que podem representar riscos e ameaças, mas que, quando adequadamente administradas, podem gerar vantagens e oportunidades para a empresa.

Nesse contexto, a sustentabilidade deixa de ser apenas uma questão relacionada à responsabilidade ambiental e passa a fazer parte da estratégia competitiva, "Entender a sustentabilidade como objetivo principal da empresa significa aprender a lidar com novas metodologias de cálculos dos custos financeiros de forma a haver significativas melhoras no desempenho social e ambiental" (Munck, 2014, p. 18). Organizações capazes de compreender as transformações provocadas pelas mudanças climáticas e de adaptar seus modelos de negócios podem apresentar maior capacidade de sobrevivência e crescimento em um ambiente econômico em transformação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas representam um desafio crescente para as organizações, pois seus efeitos podem comprometer operações, cadeias de suprimentos, recursos, custos e processos produtivos, nesse contexto, a gestão dos riscos climáticos, a adaptação e a redução das emissões de gases de efeito estufa são fundamentais para diminuir vulnerabilidades. As práticas sustentáveis e a inovação podem reduzir impactos ambientais e gerar novas oportunidades e vantagens competitivas.

Conclui-se, portanto, que incorporar as mudanças climáticas ao planejamento estratégico é necessário para que as empresas respondam adequadamente às transformações ambientais e econômicas, organizações que consideram riscos, adaptação, mitigação, sustentabilidade e inovação em suas decisões tendem a estar mais preparadas para um ambiente de negócios marcado por instabilidade e mudanças.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, Cleverson Vitório; PHILIPPI JR., Arlindo. Sustentabilidade no agronegócio. São Paulo: Manole, 2021. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555762723/epubcfi/6/38[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter07]!/4/2/10/1:8[DU%C3%87%2CC3%83O]. Acesso em: 27 ago. 2026.

BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. Recursos naturais e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Saraiva Educação, 2014. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530697/pageid/2. Acesso em: 27 ago. 2026.

BATISTA, Deborah Câmara; DELGADO, Jorge Juan Soto. Abordagens e soluções para adaptação climática nas empresas. GV-executivo, São Paulo, v. 23, n. 1, 2024. Disponível em: https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/issue/view/v23n1/PDFcompleto. Acesso em: 28 ago. 2026.

BEATTIE, Geoffrey; MCGUIRE, Laura. A psicologia das mudanças climáticas. São Paulo: Blücher, 2021. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062274/epubcfi/6/6[%3Bvnd.vst.idref%3DMiolo_Mudancas_Climaticas]!/4[Miolo_Mudancas_Climaticas]/2[_idContainer004]/4/2 . Acesso em: 31 ago. 2026

CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. Mudanças climáticas: do global ao local. Barueri, SP: Manole, 2014. (Série Sustentabilidade). Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520446607/pageid/5. Acesso em: 27 ago. 2026.

MONZONI, Mario; NICOLETTI, Mariana. Abra a janela: encarar a realidade da emergência climática, com estratégias integradas de prevenção, planos de contingência e fortalecimento de capacidades adaptativas, significa conceber futuros possíveis para a humanidade. GV-executivo, São Paulo, v. 23, n. 1, 2024. Disponível em: https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/issue/view/v23n1/PDFcompleto. Acesso em: 28 ago. 2026.

MUNCK, Luciano. Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555582352/epubcfi/6/10[

%3Bvnd.vst.idref%3Dbody005]!/4/2/60/1:27[9-9%2C00]. Acesso em: 26 ago. 2026.

PENA-VEGA, Alfredo. Os sete saberes necessários à educação sobre as mudanças climáticas. Atlantique, 2020. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555553871/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml]!/4/2/20/3:15[hei%2Cro]. Acesso em: 31 ago. 2026.

PINEDA, Eduardo Soto; CÁRDENAS, José Antonio. Ética nas empresas. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308887?library_return_url=https%3A%2F%2Fapp.minhabiblioteca.com.br%2Fhome%2Fsearch%2Flibrary%2Ftitles%3Fq%3D%25C3%2589tica%2Bnas%2Bempresas. Acesso em: 26 ago. 2026.

ROAF, Sue; CRICHTON, David; NICOL, Fergus. A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: um guia para a sobrevivência. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577804900/pageid/3. Acesso em: 27 ago. 2026.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. Mudanças climáticas e a energia. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2025. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521225447/pageid/4. Acesso em: 28 ago. 2026.

MULHERES EM CARGOS DE LIDERANÇA: POR QUE AINDA SÃO MINORIA?

Acadêmico(a): GUAITA, Fernanda.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Patrícia.

RESUMO: A presença das mulheres no mercado de trabalho aumentou significativamente, porém elas ainda são minoria nos cargos mais elevados de liderança. Este estudo busca compreender os fatores que contribuem para essa realidade, considerando barreiras sociais, culturais e organizacionais presentes ao longo da trajetória profissional feminina. Por meio de pesquisa bibliográfica, discute-se o teto de vidro, os preconceitos de gênero, a relação entre vida profissional e familiar e a cultura das organizações. Os estudos demonstram que alcançar maior igualdade depende de mudanças individuais, sociais e, principalmente, organizacionais.

Palavras-chave: Carreira. Desigualdade de gênero. Liderança. Mulheres. Teto de vidro.

INTRODUÇÃO

A participação das mulheres no mercado de trabalho passou por importantes transformações, ampliando sua presença em diferentes profissões e setores. Entretanto, nos níveis mais elevados das organizações, a presença feminina ainda diminui. Ammerman e Groysberg (2023) apontam que mulheres enfrentam obstáculos ao crescimento desde as primeiras etapas da carreira, enquanto Mota, Tanure e Carvalho Neto (2015) destacam a permanência do chamado “teto de vidro”, que dificulta seu acesso aos cargos de comando.

Diante desse cenário, este estudo busca responder à seguinte questão: por que as mulheres ainda são minoria nos cargos de liderança? A desigualdade não pode ser explicada apenas pela capacidade ou pelo esforço individual, pois fatores históricos, sociais, psicológicos e organizacionais também influenciam as oportunidades profissionais. Vaz (2013) demonstra que mulheres permanecem pouco representadas nos altos postos de comando até mesmo em organizações públicas brasileiras, enquanto Andrade (2020) evidencia que as barreiras enfrentadas em posições estratégicas possuem diferentes origens.

Assim, o objetivo deste estudo é compreender os principais fatores que contribuem para a menor presença feminina nos cargos de liderança, considerando as barreiras presentes na trajetória profissional e a influência das organizações. A discussão é relevante porque qualificação e competência, isoladamente, não garantem igualdade nas oportunidades de crescimento. Nesse sentido, Ammerman e Groysberg (2023) defendem mudanças sistêmicas nas organizações, enquanto Andrade (2020) aponta que

mulheres, mesmo qualificadas, ainda podem enfrentar desigualdades salariais e de acesso a cargos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Ao longo do tempo, as mulheres conquistaram maior espaço na educação e no mercado de trabalho, passando a exercer funções antes ocupadas predominantemente por homens. Entretanto, essa evolução ainda não ocorre na mesma proporção nos cargos de maior autoridade. Nesse sentido, SILVA (2024, p. 4) afirma:

“Ao longo das décadas, as mulheres têm superado obstáculos históricos para conquistar posições de destaque no mercado de trabalho, rompendo barreiras que antes pareciam intransponíveis. O mundo corporativo, por muito tempo dominado por homens, passou por uma transformação significativa, embora ainda longe de ser totalmente inclusivo. A liderança feminina, hoje mais forte do que nunca, traz consigo uma nova perspectiva para as empresas, redefinindo padrões e provocando uma verdadeira revolução nos negócios.”

Apesar dessas conquistas, permanecem desigualdades nos espaços de maior poder. Mota, Tanure e Carvalho Neto (2015), ao analisarem executivas de grandes organizações, identificaram barreiras que dificultam a ascensão profissional feminina. Entre elas está o chamado teto de vidro, conceito utilizado para representar obstáculos, muitas vezes pouco visíveis, que dificultam o acesso das mulheres aos níveis mais elevados das organizações. Essas barreiras podem estar relacionadas à cultura empresarial, às oportunidades oferecidas e aos critérios de promoção. Vaz (2013) também identifica esse fenômeno nas organizações públicas brasileiras, demonstrando que ele não se limita ao setor privado.

A permanência dessa desigualdade também está relacionada à falta de ações efetivas para promover a igualdade de gênero. Ammerman e Groysberg (2023, p. 83) afirmam que “a representação das mulheres em funções de liderança de diferentes áreas e setores permanece praticamente inalterada desde a década de 1990”. Isso demonstra que o problema não depende apenas de atitudes discriminatórias explícitas, mas também da cultura e das práticas organizacionais que podem manter desigualdades.

Além disso, os obstáculos podem surgir desde o início da carreira e se modificar conforme a mulher avança profissionalmente. Ammerman e Groysberg (2023) destacam que estratégias utilizadas no começo da trajetória profissional podem perder eficácia nos níveis mais elevados. Gomes et al. (2021) abordam essa questão por meio do conceito de labirinto da liderança, segundo o qual a trajetória feminina é marcada por diferentes obstáculos ao longo do caminho, e não apenas por uma barreira existente no topo.

A cultura organizacional exerce influência importante nesse processo. Mesmo empresas que defendem condições iguais podem manter critérios de promoção pouco transparentes ou associar determinadas características de liderança aos homens. Metz (2014) aponta dificuldades enfrentadas pelas

mulheres para crescer e permanecer em ambientes profissionais historicamente masculinos, especialmente nas funções de gestão. Ammerman e Groysberg (2023) também defendem que as organizações precisam abandonar pressupostos ultrapassados sobre gênero e trabalho.

Os preconceitos e estereótipos de gênero constituem outro obstáculo. Características como autoridade, firmeza e capacidade de comando foram historicamente associadas aos homens, podendo influenciar a forma como profissionais são avaliados e promovidos. Andrade (2020) demonstra que mulheres em posições estratégicas ainda enfrentam discriminações relacionadas à liderança feminina. Assim, o fato de algumas alcançarem cargos elevados não significa que as barreiras tenham desaparecido.

Outro aspecto relevante é a relação entre carreira e responsabilidades familiares. A distribuição desigual das tarefas domésticas e de cuidado pode afetar as oportunidades profissionais das mulheres. Ammerman e Groysberg (2023) destacam que elas ainda assumem parcela desproporcional dessas responsabilidades, enquanto Vaz (2013) relaciona o teto de vidro à interação entre vida doméstica e profissional. Dessa forma, as dificuldades de ascensão não podem ser explicadas somente pelas práticas internas das empresas.

Essas desigualdades também estão presentes no setor público. Mesmo em organizações nas quais o ingresso geralmente ocorre por concurso, podem existir diferenças nas oportunidades de progressão. Vaz (2013) encontrou evidências do teto de vidro nas organizações públicas brasileiras, enquanto Andrade (2020) aponta barreiras históricas e sociais enfrentadas pelas mulheres para ocupar posições estratégicas e de comando.

Alcançar um cargo de liderança também não significa o fim das dificuldades. Mulheres em posições elevadas podem continuar enfrentando expectativas relacionadas ao comportamento, à comprovação de competência e ao ambiente organizacional. Alves e Bergamo (2025) discutem essa continuidade por meio do conceito de penhasco de vidro, demonstrando que determinados obstáculos podem permanecer mesmo após a ascensão profissional.

Diante disso, a responsabilidade pela redução das desigualdades não deve ser colocada somente sobre as mulheres. Formação, dedicação e experiência são importantes, mas não eliminam barreiras sociais e organizacionais. Ammerman e Groysberg (2023) destacam a importância da participação dos homens, inclusive no compartilhamento das responsabilidades familiares. Da mesma forma, as organizações devem promover oportunidades reais de desenvolvimento, com práticas mais igualitárias de promoção, reconhecimento e escolha de lideranças.

Metz (2014) reforça a necessidade de transformar as condições encontradas pelas mulheres nos ambientes de gestão.

Portanto, a menor presença feminina nos cargos de liderança não possui uma única causa, mas resulta da combinação de fatores históricos, culturais, familiares e organizacionais presentes em diferentes etapas da carreira. O teto de vidro identificado por Mota, Tanure e Carvalho Neto (2015), assim

como os demais obstáculos apresentados, demonstra que a desigualdade não pode ser atribuída somente ao desempenho individual. Sua redução depende do reconhecimento dessas barreiras e do comprometimento das organizações e da sociedade com oportunidades mais igualitárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permite compreender que a menor presença das mulheres nos cargos de liderança não está relacionada à falta de capacidade, mas à combinação de diferentes obstáculos presentes em sua trajetória profissional. Apesar dos avanços no mercado de trabalho, permanecem barreiras culturais, familiares e organizacionais. Mota, Tanure e Carvalho Neto (2015) demonstram a existência do teto de vidro nas grandes organizações brasileiras, enquanto Vaz (2013) evidencia que esse fenômeno também ocorre no setor público.

Essas dificuldades podem surgir desde o início da carreira e permanecer mesmo após a chegada aos cargos de liderança. Preconceitos, responsabilidades familiares, critérios de promoção e oportunidades de desenvolvimento contribuem para tornar a trajetória feminina mais complexa. Andrade (2020) destaca as raízes históricas e sociais dessas barreiras, enquanto Ammerman e Groysberg (2023) demonstram a necessidade de mudanças que ultrapassem o esforço individual.

Portanto, ampliar a presença feminina na liderança exige que as organizações revejam seus processos de promoção, desenvolvimento e escolha de líderes, criando oportunidades mais igualitárias. Como defendem Ammerman e Groysberg (2023), a redução das desigualdades depende de uma abordagem sistêmica. Assim, ampliar a participação das mulheres nos espaços de decisão contribui para a construção de organizações mais igualitárias.

REFERÊNCIAS

ALVES, Mariana Rosa da Silva; BERGAMO, Fabio Vinicius de Macedo. Do teto de vidro ao penhasco de vidro: as barreiras invisíveis e contínuas na liderança feminina. Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, v. 22, n. 2, 2025.

AMMERMAN, Colleen; GROYSBERG, Boris. Mulheres, carreiras e o (difícil) avanço para os altos níveis de liderança. Barueri: Amarilys, 2023. E-book. p.xix. ISBN 9788520464885.

SILVA, Cláudio Vicente da. Mulheres Na Liderança: Desafios, Conquistas EO Futuro. [S. l.]: Clube de Autores, 2024.

LIMA, Gustavo Simão; CARVALHO NETO, Antonio; LIMA, Marcelo Simão; TANURE, Betania; VERSIANI, Fernanda. O teto de vidro das executivas brasileiras. Revista PRETEXTO, v. 14, n. 4, 2013.

ANDRADE, Tânia de. Liderança feminina: percepções, reflexões e desafios na administração pública. Cadernos EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 2020.

GOMES, Euza Maria de Paiva et al. Mulheres em cargos de liderança no esporte: rompendo o teto de vidro ou percorrendo o labirinto? Movimento, Porto Alegre, 2021.

MOTA, Carolina; TANURE, Betania; CARVALHO NETO, Antonio. Mulheres executivas brasileiras: o teto de vidro em questão. Revista Administração em Diálogo – RAD, v. 16, n. 3, 2015.

SILVA, Luana Cristina; MENDONÇA, Ana Carolina Novaes de; AMARAL, Roniberto Morato do; FARIA, Leandro Innocentini Lopes de. Mulheres em cargos de liderança: um estudo bibliométrico a partir do fenômeno glass ceiling. Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 2024.

VAZ, Daniela Verzola. O teto de vidro nas organizações públicas: evidências para o Brasil. Economia e Sociedade, Campinas, v. 22, n. 3, 2013.

NEUROMARKETING COMO A EMOÇÕES INFLUENCIAM AS COMPRAS

Acadêmico(a): ORTIZ, Debora da Silva.
Professor(a) Orientador(a): BISCALDI, Patricia de Lira.

RESUMO: O neuromarketing é uma área que une conhecimentos da neurociência e do marketing para compreender como o cérebro humano reage a estímulos relacionados a marcas, produtos e anúncios. O objetivo é analisar de que forma os estímulos emocionais impactam a percepção e a tomada de decisão dos consumidores. O estudo busca compreender como fatores emocionais e subconscientes podem influenciar o comportamento de compra, considerando que muitas decisões não ocorrem apenas de maneira racional. A pesquisa pretende contribuir para uma melhor compreensão da relação entre as emoções, o funcionamento do cérebro e o comportamento do consumidor, destacando a importância do neuromarketing para as estratégias utilizadas pelas empresas.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor. Emoções. Marketing. Neuromarketing. Psicologia do consumidor.

INTRODUÇÃO

Neuromarketing é uma ciência que está a evoluir em busca da relação com o consumidor que aborda a influência das compras e as tomadas de decisões, essas necessidades estão relacionadas com o neuromarketing, isso auxilia o mercado dando estratégias que vão compreender o consumidor, é essencial compreender essas situações no mercado competitivo atualmente buscando entender o que despertam interesses e influenciam a decisão da compra.

Para o ambiente empresarial competitivo entender isso tornou fundamental para as empresas, O comportamento do consumidor não é determinado exclusivamente por decisões conscientes e racionais. Muitas escolhas são influenciadas por fatores emocionais, cognitivos e inconscientes, as emoções também podem afetar a decisão de compra do consumidor muitas vezes por uma música, uma imagem ou a maneira de como é apresentado, isso causa sentimentos e pode interferir na decisão do consumidor. Compreender essas emoções e comportamentos é essencial para entender como as pessoas tomam suas decisões. A neuroeconomia questionou essa situação em como funciona o comportamento do consumidor, e com isso surgiu o Neuromarketing que busca analisar essa relação do consumidor contribuindo para entender os fatores que podem influenciar as decisões de compra. Como afirma (CAMARGO, 2013, p.119)

A partir da neuroeconomia, que começou a questionar os métodos tradicionais da economia, principalmente no que se refere ao comportamento do consumidor, surgiu o neuromarketing, ramo daquela teoria que, por enquanto, trata da pesquisa de com- portamento do consumidor de propaganda, isto é,

do estudo de como os anúncios, as marcas, as embalagens, as cores e vários outros fatores realmente influenciam as pessoas e até que ponto o fazem. (CAMARGO, 2013, p.119)

São utilizadas diferentes técnicas para analisar os comportamentos relacionados ao marketing, por meio de equipamentos e métodos de neuroimagem os Pesquisadores conseguem observar as alterações na atividade cerebral dos consumidores ao observarem uma propaganda ou produto. Segundo Camargo (2013, p. 119), há vários equipamentos utilizados nas pesquisas em neuromarketing, como a tomografia por emissão de pósitrons (PET). Usados também Eletroencefalograma e o eye tracking.entre essas técnicas está a ressonância magnética funcional (FMRI) permitindo identificar as alterações relacionada ao fluxo sanguíneo e a oxigenação em diferentes regiões do cérebro. Ferramentas que podem ser utilizadas em pesquisa de neuromarketing são tomografia por emissão de pósitrons (PET), eletroencefalograma (EEG) e o eye tracking que é especialmente interessante para o marketing, permite analisar para onde o consumidor olha, por quanto tempo permanece olhando e quais partes das propagandas e embalagens chamam mais atenção.

O marketing também está presente na forma de como os produtos e serviços chegam ao consumidor, despertando a atenção e provocando diferentes percepções e emoções, o marketing não está só focado na divulgação e na venda, mas nas necessidades, desejo e comportamentos tendo que estudar as estratégias de criar formas de comunicação para chamar atenção e gerar interesse no consumidor de acordo com Camargo (2013, p.124) “Neuromarketing não trata sobre como controlar a mente do consumidor, mas sobre como entendê-lá para controlar a mensagem e desenvolver ações de marketing mais efetivas.”

As emoções fazem parte da vida humana no nosso cotidiano, elas influenciam a forma de como as pessoas percebem o mundo e nas compras elas tem uma influência importante, muitas pessoas acreditam que as escolhas são realizadas de forma racional considerando só as necessidades, mas os sentimentos e as experiências pessoais podem despertar as emoções de influenciar. a decisão pode influenciar nas memorias anteriores e o que é importante e significativo para os consumidores.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A aproximação entre conhecimentos do marketing e da neurociência deu origem ao campo denominado Neuromarketing, que busca compreender como determinados estímulos relacionados a produtos, marcas, propagandas e experiências de consumo podem influenciar respostas cognitivas, emocionais e comportamentais no momento de compra.

O comportamento do consumidor é relacionado em como as pessoas escolhem e compram inconscientemente, pois a decisão de compra acontece no subconsciente, esse comportamento pode ser influenciado por fatores

pessoais, sociais, culturais, psicológicos e emocionais. Isso é fundamental para o marketing, mas entender as emoções do consumidor não é tão fácil, é necessário um estudo aprofundado para compreender corretamente a mente do consumidor. Nas palavras de (CAMARGO, 2018, p. 18)

O comportamento do consumidor não é algo fácil de entender e, por outro lado, a compreensão das atitudes e motivações que compõem tal comportamento é fun- damental para o marketing. Para que possamos chegar perto dos reais motivos que levam alguém a comprar algo, deve-se lançar mão das mais diversas técnicas de pes- quisa para formar um quadro completo das ações e pensamentos do sujeito consumi- dor. (CAMARGO,2018, p. 18)

Entender o que o cliente sente e o que faz ele gastar o seu dinheiro com produtos específicos é um diferencial competitivo no mercado, isso traz vantagens para as empresas.

Para entender os comportamentos dos consumidores as empresas devem utilizar estudos e pesquisa relacionados ao neuromarketing. Como essas análises de reações, emoções e comportamentos influenciam suas decisões, podendo analisar para onde o consumidor olha, quais cores, como o consumidor se comporta, imagens e sons chamam mais atenção, podendo compreender como o consumidor percebe e reage aos produtos e as marcas. Com o avanço do neuromarketing é evidente que a decisão do consumo é influenciada por processos inconscientes, automáticos e emocionais. “Dessa maneira, a trajetória do neuromarketing demonstra sua relevância e impacto no cenário contemporâneo, tornando-se uma ferramenta indispensável para a publicidade moderna.” CARVALHO (2025, p.6)

As emoções também podem relacionar como as compras por impulso, pois determinados sentimentos podem levar o consumidor a tomar decisões de forma rápida e inesperada, diferente da compra que é planejada que o consumidor avalia as necessidades, preços e os benefícios, sentimentos como felicidade, desejo, ansiedade contribui para esse comportamento. O exemplo de uma promoção limitada deseja no consumidor o medo de perder essa oportunidade levando a fazer uma compra que não estava planejada, uma propaganda que pode despertar felicidade ou desejo pode fazer que o produto seja associado a uma sensação positiva aumentado o interesse dos consumidores pelo produto apresentado. Como aponta PERUZZO (2015, p. 127) “Quem manda não é o cliente e sim a oferta, desde que se saiba usar estratégias de neuromarketing.”

Ao estudar como as pessoas reagem durante o processo de compra, torna-se possível compreender que muitas decisões podem acontecer de maneira rápida e influenciada que nem sempre são totalmente conscientes. As emoções podem estar pressentes desde o primeiro contato do consumidor do início da compra até a decisão final, compreender essa relação permite analisar de forma mais ampla, não considerando apenas aspectos como

preço e necessidade, mas também os fatores emocionais envolvidos em suas decisões.

A metodologia utilizada neste trabalho caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da análise de livros, artigos científicos e demais publicações relacionadas ao tema neuromarketing e comportamento do consumidor. As fontes foram selecionadas por meio de buscas no Google Acadêmico e em livros da área, considerando autores relevantes, como Camargo (2018), Peruzzo (2015) e Carvalho (2025), buscando reunir diferentes perspectivas teóricas sobre a influência dos processos cognitivos e emocionais nas decisões de compra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo compreender como o neuromarketing pode contribuir para o entendimento da influência das emoções no comportamento do consumidor durante o processo de compra. Com o estudo realizado, foi possível observar que as estratégias de marketing podem utilizar diferentes estímulos para chamar a atenção e tocar nas emoções dos consumidores. Foi possível compreender a importância da psicologia e da neurociência para o estudo do comportamento do consumidor e como isso influencia a forma como as pessoas percebem produtos e marcas e participam do processo de decisão de compra, sendo o neuromarketing responsável por aproximar esses conhecimentos.

Demonstra-se que determinadas estratégias podem influenciar a compra por impulso quando despertam desejos, entusiasmos e promoções por tempo limitado, podendo estimular nos consumidores compras não planejadas. Portanto, conclui-se que o neuromarketing pode ser uma ferramenta importante para compreender o comportamento do consumidor, ainda que as decisões de compras não dependem só das emoções também são influenciadas por fatores pessoais como culturais, sociais e econômicos. Compreender o consumidor exige considerar diferentes aspectos psicológicos e comportamentais, tornando a relação entre marketing, psicologia e neurociência importante para o estudo do consumo.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para uma melhor compreensão da relação entre marketing, psicologia e neurociência, destacando a importância de estudos futuros sobre o comportamento do consumidor.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Ana Clara de Almeida; SILVA, Luis Gustavo Higino da. Neuromarketing: como as emoções influenciam o comportamento do consumidor. Orientador: Edson Roberto Manfré. 2025. 11 f. Artigo de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Empresarial) - Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente, Presidente Prudente, SP, 2025.

CAMARGO, Pedro Celso Julião de. Neuromarketing: a nova pesquisa de comportamento do consumidor. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. p.119.

ISBN 9788522476961. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522476961/.
CAMARGO, Pedro Celso Julião de. Neuromarketing: a nova pesquisa de comportamento do consumidor. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. p.124. ISBN 9788522476961. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522476961/.
CAMARGO, Pedro Celso Julião de. Neuromarketing: a nova pesquisa de comportamento do consumidor. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. p.18. ISBN 9788522476961. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522476961/.
CARVALHO, Erika Alves de. O papel das emoções no processo de decisão de compra: uma abordagem em neuromarketing. Orientador: Reginaldo Magalhães. 2025. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Instituto Federal do Piauí, Campus Angical do Piauí, Angical do Piauí, 2025
PERUZZO, Marcelo. As Três Mentes do Neuromarketing. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2015. E-book. p.127. ISBN 9788550805917. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550805917/.
SANTOS, Ana Camilly Batista dos; FOLLMANN, Ana Julia Saturnino; OLIVEIRA, Mariana Assarisse Santos; SILVA, Nathalia Bianca Faria Morais; CONCEIÇÃO, Yasmin Vitória Motta da. A efetividade do neuromarketing no processo de decisão de compra. 2025. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Administração) – Etec João Gomes de Araújo, Pindamonhangaba, 2025.
Tânia Almeida Gouveia, C. R. (2018). O USO DO NEUROMARKETING PARA DECIFRAR O CONSUMIDOR. Revista Aproximando, 4(5). Recuperado de https://www.e-publicacoes.uerj.br/aproximando/article/view/89882

O COMPORTAMENTO FINANCEIRO E O ENDIVIDAMENTO DA GERAÇÃO Z

Acadêmico(a): PATRICIO, Gabriela Bassi.
Acadêmico(a): SANTOS, Ana Laura de Oliveira Claudino dos.
Professor(a) Coorientador(a): BISCALDI, Patrícia Gonçalves de Lira.

RESUMO: O presente trabalho tem por finalidade analisar a relação do comportamento financeiro da Geração Z e o endividamento, levando em conta fatores que influenciam como aspectos emocionais, sociais, influência das redes sociais e o crédito facilitado. A análise busca compreender como o mau planejamento e o consumismo podem comprometer a renda. A pesquisa destaca a importância do autocontrole e um bom planejamento financeiro para a prevenção do endividamento, permitindo uma relação mais sensata entre o dinheiro, compras e crédito.

Palavras-chave: Comportamento financeiro. Consumismo. Crédito. Endividamento. Jovens.

INTRODUÇÃO:

O comportamento financeiro está ligado à forma em que as pessoas tomam decisões sobre seus recursos financeiros e utilização de crédito, para compreender esse comportamento, é relevante é relevante refletir o processo de consumo, uma vez que SOLOMON (2016, p.6) evidencia que:

O campo de comportamento do consumidor abrange uma extensa área: é o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou descartam produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazerem necessidades e desejos.

O endividamento financeiro entre os jovens da Geração Z tem se tornado um ponto muito relevante dentro da sociedade, por estarem inseridos fortemente no mercado tecnológico se dá pelo fato da falta de educação financeira, acesso ao crédito de forma facilitada e pela influência das redes sociais no consumismo exagerado por status, como diz LEÃO (et al., 2026, p. 22):

As redes sociais apresentam vidas editadas, cheias de conquistas e aparente perfeição, gerando comparações silenciosas e expectativas irreais. Nesse contexto, o consumismo surge como uma tentativa de preencher vazios com aquilo que se pode comprar.

O objetivo é mostrar como a falta de conhecimento sobre o assunto pode prejudicar a saúde financeira do jovem por um determinado tempo. A escolha do tema foi dada pela importância de entender o que leva a Geração Z a esse cenário de endividamento pela falta de planejamento nas tomadas de decisões no momento de compra. Nesse contexto, possíveis problemas pessoais podem levar ao consumo excessivo como uma tentativa de suprir

essas questões, mesmo que o consumo não seja uma forma adequada para solucionar tais problemas. Assim como afirma Solomon (2016, p. 39):

O envolvimento reflete nosso nível de motivação para processar informações sobre um produto ou serviço que acreditamos que nos ajudará a solucionar um problema ou atingir uma meta. Pense no grau de envolvimento de uma pessoa como um continuam que vai desde a absoluta falta de interesse em um estímulo de marketing à obsessão no outro extremo.

A análise terá como foco entender pontos destacados por estudos científicos e literaturas já publicadas permitindo a análise dos problemas para a discussão do comportamento financeiro e o endividamento da Geração Z e mostrar a importância da educação financeira e um bom planejamento monetário. Nesse sentido, o planejamento financeiro é fundamental, pois "planejar não é sobre controlar cada centavo, mas sobre assumir o comando da própria história. Organizar não é sobre restringir a vida, mas sobre ampliar possibilidades" (LEÃO et al., 2026, p. 94).

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O comportamento financeiro é como as pessoas analisam e tomam decisões sobre seus recursos financeiros, créditos e compras. As decisões são influenciadas por fatores econômicos, sociais e psicológicos, fazendo com que o consumismo seja mais complicado do que um simples processo de compra. Na Geração Z, composta por pessoas nascidas de 1997 a 2009, nascidas no campo tecnológico, onde são conectados com a internet muito cedo, traz uma enorme influência no consumo dos jovens. O Banco Central informa que "o número de jovens com acesso a crédito passou de 13,7 milhões em 2016 para 27,6 milhões de pessoas em 2024, crescimento de 101%." (Banco Central do Brasil, 2025, p. 74).

A nova geração busca por praticidade e agilidade na hora de resolver as situações do dia a dia, como o processo de compras, pagamentos e parcelamentos, isso torna muito mais fácil o processo de compra, o que pode influenciar o jovem a se endividar. As redes sociais como TikTok e Instagram influenciam altamente o desejo de consumo, juntamente com influenciadores que trazem estilos de vida diferentes e desejáveis para o público, fazendo com o que eles divulgam, seja vendido para o público na tentativa de atender as expectativas de uma sociedade que se importa com status. Segundo Baptista (2025), "O TikTok mostrou que um algoritmo, impulsionado pela compreensão do interesse de um usuário, pode ser poderoso. Em vez de criar seu algoritmo com base no "gráfico social", como o Meta, os executivos do TikTok disseram que seu algoritmo se baseia em "sinais de interesse". Com essa personalização para cada pessoa, faz com que o conhecimento de diversas marcas aumente o desejo e faça com que o jovem compre mais produtos.

A análise terá como foco examinar estudos científicos e a literatura já publicada sobre o comportamento financeiro e o endividamento da Geração Z, identificado os principais fatores relacionados ao tema.

Uma situação importante de se falar também é as compras feitas por impulso em momentos de instabilidade emocional. De acordo com o Solomon (2016, p. 352) ele afirma que “O senso comum nos diz que ajustamos nossas compras a ocasiões especificas e que a forma como nos sentimos em determinado momento afeta o que queremos fazer – ou comprar”. A tecnologia financeira vem ampliando o conhecimento dos jovens para o consumo dos créditos, oferecendo maneiras mais facilitadas de limites pré-aprovados, pagamentos parcelados, muitas vezes sem precisar de um reconhecimento adequado de renda. Embora esse modo facilitado mostre uma autonomia financeira, os riscos da falta de conhecimento acabam sendo um grande problema para a atualidade, onde os consumidores têm o alcance de crédito de modo mais simples usando como uma complementação da renda.

Sendo nesse caso, o endividamento pelo cartão de crédito não vem sendo apenas dos jovens e pessoas de baixa renda e sim de todos que estão relacionados ao comportamento financeiro. A ausência de planejamento pode levar ao acúmulo de dívidas, principalmente quando há comprometimento excessivo da renda com prestações. Nesse contexto, Solomon (2016, p. 16) afirma que “muitas vezes as pessoas compram produtos não pelo que eles fazem, mas pelo que eles significam”.

A educação financeira tem sido reconhecida como uma importante ferramenta para a formação de cidadãos capazes de administrar seus recursos de maneira consciente e responsável. No contexto brasileiro a educação financeira deveria ser algo que fosse mais incluído na vida dos jovens, para a conscientização de que a educação não é para apenas para se saber como gastar seu dinheiro, mas para um meio que anda juntamente como instrumentos capazes de reduzir comportamentos impulsivos de consumo e contribuir para a formação de jovens mais preparados para administrar seus recursos ao longo da vida.

Tomamos algumas decisões de uma maneira muito ponderada e racional quando pensamos cuidadosamente os prós e os contras das diferentes opções – ao passo que em outros casos deixamos nossas emoções nos guiar para uma opção em detrimento de outra quando reagimos a um problema com grande entusiasmo ou mesmo indignação.” (SOLOMON, 2016, p. 37).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisará a relação entre os jovens, o comportamento financeiro e o endividamento da Geração Z. Com a análise proposta será analisado como o consumo se dará por diversos fatores como aspectos emocionais, sociais, falta de educação financeira desde a educação básica e no âmbito familiar e os estímulos das redes sociais.

Dessa forma, pretende-se identificar como o mau planejamento, o uso do crédito facilitado e as redes sociais podem contribuir para o consumismo exagerado o que poderá influenciar a comprometer sua renda. Nesse sentido, o consumo não estará relacionado somente à necessidade de adquirir determinado produto, mas também aos significados e valores atribuídos a ele. Conforme Solomon (2016, p. 16), “muitas vezes as pessoas compram produtos não pelo que eles fazem, mas pelo que eles significam”. Essa perspectiva permitirá compreender os fatores sociais e emocionais que poderão influenciar as decisões financeiras da Geração Z. A tecnologia e o acesso aos produtos e meios de compras facilitados, enfatizará a importância do autocontrole e planejamento financeiro, reforçando que a Geração Z tenha mais responsabilidade sobre suas decisões e consequências antes de realizar uma compra. Analisando assim a diferença entre o consumo e a necessidade. Com isso, pretende-se destacar que a educação financeira e o planejamento financeiro serão importantes para evitar o endividamento dos jovens e para que eles tenham uma relação saudável com o dinheiro e o crédito.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de cidadania financeira 2025: jornada da cidadania financeira: do acesso ao bem-estar financeiro. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/RIF/Relatorio_de_Cidadania_Financeira_2025.pdf. Acesso em: 26 ago. 2026.

BANCO DO BRASIL. Gerações. [S. l.]: Banco do Brasil, [s. d.]. Disponível em: https://www.bb.com.br/site/sustentabilidade/como-bb-atua/diversidade/geracoes/. Acesso em: 26 ago. 2026.

BAPTISTA, Eduardo. Entenda o que há de especial no algoritmo do TikTok, alvo de disputas. CNN Brasil, 20 dez. 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/economia/money/tecnologia/o-que-ha-de-especial-algoritmo-tiktok-alvo-de-disputas/. Acesso em: 26 ago. 2026.

LEÃO, Joseane de Carvalho et al. (org.). Manual de sobrevivência financeira universitária: baseado em erros reais. v. 1. Teresina: FUESPI, 2026. Disponível em: https://editora.uespi.br/index.php/editora/catalog/book/333. Acesso em: 20 ago. 2026.

SOLOMON, Michael R. O comportamento do consumidor. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603680/. Acesso em: 20 ago. 2026.

OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS MULHERES NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DAS DESIGUALDADES DE GÊNERO E SEUS IMPACTOS NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

Acadêmico(a): ROECKER, Érica Tainara.
Acadêmico(a): KURTEN, Lethícia Isabel.
Professor(a) Orientador(a): BISCALDI, Patricia de Lira.

RESUMO: O trabalho aborda os desafios enfrentados pelas mulheres no mercado de trabalho brasileiro, destacando as desigualdades de gênero e seus impactos trajetória profissional. Mesmo com o aumento da participação feminina e o maior acesso à educação, elas ainda apresentação menor presença no mercado e encontram dificuldades para alcançar cargos de liderança, melhores salários e posições de poder. A divisão desigual das tarefas domésticas e a maternidade também podem interromper ou limitar suas carreiras, reduzindo oportunidades de crescimento profissionais. Dessa forma, a desigualdade de gênero está relacionada a fatores sociais, culturais e profissionais. Combater essas diferenças exige mudanças sociais e maior reconhecimento da capacidade feminina.

Palavras-chave: Mulher, Desigualdade de gênero , Mercado de trabalho.

INTRODUÇÃO

A participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro tem passado por transformações nas as últimas décadas, principalmente da educação. No entanto, a inclusão feminina nesse mercado ainda é barrada por desigualdades que dificultam o desenvolvimento de suas potencialidades em condições de igualdade com os homens.

Dados do IBGE apontam que em 2022 a taxa de participação das mulheres no mercado de trabalho foi de 53,3% enquanto a dos homens foi bem maior: 73,2%.

No mesmo ano, na população com 25 anos ou mais de idade, 35,5% dos homens não tinham instrução ou possuíam apenas o Ensino Fundamental incompleto, contra 32,7% das mulheres. Pode-se perceber perante esses dados que, embora a porcentagem de mulheres com escolaridade seja maior, esse avanço não se reflete em maior ocupação ou posições de maior prestígio e remuneração. Os homens continuam ocupando cargos de melhores condições e maior poder decisório.

Segundo Gama (2014, p. 87), “A separação entre a família e o trabalho forneceu os termos de explicação que constituíram o trabalho remunerado feminino como um “problema” cujos efeitos podem ser percebidos na naturalização de diferenças entre homens e mulheres, legitimando e institucionalizando essas diferenças como base para a organização social.” A ideia apresentada por Gama mostra que a desigualdade de gênero no

trabalho não acontece apenas dentro das empresas, mas também está relacionada à forma como a sociedade enxerga os papéis de cada gênero. Durante anos as mulheres foram vistas como a principal responsável pelos afazeres domésticos enquanto homens eram considerados os responsáveis pelo sustento financeiro. E mesmo após anos ainda temos partes dessas ideias enraizadas na sociedade, dificultando a participação das mulheres no mercado de trabalho.

Com essa divisão acentuada de responsabilidades, diversas mulheres acabam tendo que conciliar o trabalho remunerado com tarefas domésticas e a maternidade. Segundo Beauvoir (2019), a construção social dos papéis de gênero historicamente condicionou a mulher a ocupar espaços ligados ao cuidado e à esfera privada, o que influencia diretamente sua inserção e permanência no mundo do trabalho. Com isso muitas mulheres tendem a deixar de buscar oportunidades e até mesmo parar sua carreira profissional para continuar os cuidados da maternidade.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Ao longo dos anos, a participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro vem aumentando gradativamente, principalmente pelo maior acesso à educação e pela busca por independência financeira.

Porém esse avanço não significa que ambos tenham equidade no mercado de trabalho, e, principalmente oportunidades de promoção dentro das empresas. Segundo a revista Nube (2023) "O mundo corporativo já melhorou muito para as mulheres, mas ainda há uma jornada para ser ideal e menos massante chegar lá para elas. Os cargos de chefia ainda exigem um preparo muito maior em comparação aos homens, se elas vacilarem em algum momento, podem colocar anos de comprometimento a perder."

Esse acontecimento pode ser observado em cargos de liderança, onde há uma menor presença feminina em relação à masculina. Mesmo com capacitação profissional para exercer tais cargos, mulheres encontram diversos obstáculos para chegar em posições de liderança. Conforme dito na revista Insper (2025) "A participação feminina na alta liderança das empresas brasileiras permanece baixa e distante da equidade de gênero no mundo corporativo"

Os obstáculos para alcançar cargos de liderança demonstra que a desigualdade de gênero não está relacionada somente no acesso ao mercado de trabalho, mas também na possibilidade de crescimento dentro dele. Muitas mulheres entram nas empresas barreiras para chegar a posições com mais responsabilidade e poder de decisão. Isso acontece por preconceitos e por acreditar que certas qualidades de liderança são mais comuns nos homens.

Outro ponto que afeta a carreira das mulheres é a maternidade. Quando elas têm filhos, muitas precisam reduzir o tempo de trabalho ou sair temporariamente do mercado para cuidar da família. Esse afastamento pode trazer consequências para sua trajetória profissional, como a perda de

oportunidades de promoção, dificuldades para retornar ao mercado de trabalho e até mesmo redução da remuneração.

A análise da atual situação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro teve um avanço significativo, mas ainda sim enfrentam diversos desafios e controvérsia. Segundo o artigo especializado em gestão empresarial de autoria de Sabrina Camilo diz que "a busca pela igualdade de gênero segue como uma pauta essencial para o desenvolvimento econômico e social, garantindo que as mulheres possam contribuir de maneira plena para a sociedade e alcançar o reconhecimento merecido no mercado de trabalho"

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da atual situação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro demonstra que ouve avanço significativo, mas ainda existe diversos desafios. Conforme os dados de 2018 a taxa de participação feminina ainda era quase 20% inferior à dos homens 52,7% no 4º trimestre daquele ano contra 71,5% entre eles.

Embora os dados sobre a escolaridade mostram uma quantidade maior de mulheres com formação educacional, isso reforça que a desigualdade não se baseia apenas nesses aspectos, e sim, mais está relacionada a diversos outros fatores, socias, culturais e profissionais.

Conclui-se, que compreender a desigualdade entre homens e mulheres no mercado de trabalho, exige considerar tanto os avanços quanto as dificuldades que ainda persistem. Portanto, a redução dessas desigualdades depende de mudanças no comportamento e na forma de pensar de ambos lados, promovendo assim o reconhecimento necessário da capacidade e de contribuição feminina no ambiente profissional.

REFERÊNCIAS

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Mulheres brasileiras na educação e no trabalho.IBGE Educa, [s. d.]. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/criancas/brasil/2868-atualidades/20459-mulheres-brasileiras-na-educacao-e-no-trabalho.html

GAMA, Andréa de Sousa. Trabalho, família e gênero: impactos dos direitos do trabalho e da educação infantil.São Paulo: Cortez, 2014. Disponível em:https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524923678/pageid/37

SILVA, A. C. da; SOUZA, M. R. de. Os desafios da maternidade no mercado de trabalho brasileiro e a proteção jurídica. Revista Geo, [s. l.], v. X, n. X, 2024. Disponível em: https://revistageo.com.br.sevenpublicacoes.com.br/revgeo/article/view/2192/1591

NUBE (Núcleo Brasileiro de Estágios). Mulheres e mercado de trabalho: desafios e avanços! Blog do Nube, 9 fev. 2023. Disponível

em:https://www.nube.com.br/blog/2023/02/09/mulheres-e-mercado-de-trabalho-desafios-e-avancos.

INSPER; TALENSES GROUP. Panorama Mulheres 2025:apenas 17,4% das empresas brasileiras possuem lideranças femininas . São Paulo: Insper, 2025. Disponível em: https://www.insper.edu.br/pt/conteudos/politicas-publicas/panorama-mulheres-2025-mostra-a-persistencia-da-desigualdade-de-genero-nas-empresas-brasileiras

CAMILO, Sabrina. Mulheres no mercado de trabalho: desafios, avanços e inclusão nas empresas. Gestão Empresarial, 18 dez. 2025. Disponível em: https://solides.com.br/blog/mulheres-no-mercado-de-trabalho/

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mercado de trabalho reflete desigualdades de gênero. Revista Retratos, por Camille Perissé e Marília Loschi, 19 de ago. 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25223-mercado-de-trabalho-reflete-desigualdades-de-genero

A CULTURA DO BRÓCOLIS (BRASSICA OLERACEA VAR. ITALICA): OCORRÊNCIA, SINTOMATOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS FÚNGICAS, BACTERIANAS E CAUSADAS POR OOMICETOS

Acadêmico(a): ABREU, Pedro Henrique Costa de.
Acadêmico(a): GRÉGIO, Luiz Gustavo de Oliveira.
Acadêmico(a): GUIDES, Leandro Francisco Tibério.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James.

RESUMO: O brócolis (Brassica oleracea var. italica) é uma hortaliça de importância econômica, porém sua produção pode ser afetada por diversas doenças. Este trabalho objetivou apresentar as principais doenças da cultura do brócolis, seus sintomas e formas de controle, através de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo. O manejo adequado, com medidas preventivas e controle integrado, é fundamental para reduzir perdas e garantir a qualidade da produção.

Palavras-chave: Alternaria brassicicola; Mycosphaerella brassicicola; Hyaloperonospora parasitica.

INTRODUÇÃO

O brócolis (Brassica oleracea var. italica) é uma hortaliça de relevante importância agrícola e nutricional, sendo cultivado em diferentes regiões devido ao seu valor comercial e à presença de nutrientes essenciais na alimentação humana.(MELO, 2015). De acordo com Melo (2015), o brócolis, também é conhecido como brócolos ou couve-brócolos, considerado uma hortaliça pertencente à espécie Brassica oleracea, da família Brassicaceae, também denominada família das crucíferas, reunindo diversas espécies de importância agrícola e alimentar, entre elas a couve-flor, o repolho, a couve, a mostarda, o nabo, o rabanete e o agrião.

A produção da cultura pode ser afetada pela ocorrência de doenças causadas por fungos, bactérias e oomicetos, capazes de atingir diferentes órgãos da planta e ocasionar perdas na produtividade e na qualidade do produto.(

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais doenças da cultura do brócolis, seus sintomas e formas de controle, através de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo. A pesquisa foi realizada durante o mês de agosto de 2026, com base em materiais científicos e técnicos publicados sobre a cultura do brócolis (Brassica oleracea var. italica). Foram consultados artigos científicos, livros, trabalhos acadêmicos, documentos técnicos e

publicações de instituições de pesquisa relacionadas à produção e ao manejo fitossanitário da cultura.

A seleção do material considerou informações relacionadas às exigências de cultivo do brócolis, bem como à ocorrência, aos principais agentes causais, à sintomatologia e às estratégias de controle de doenças fúngicas, bacterianas e causadas por oomicetos. Após o levantamento bibliográfico, as informações foram organizadas, analisadas e sistematizadas de forma qualitativa, buscando reunir conhecimentos relevantes para a compreensão dos principais problemas fitossanitários que podem afetar a produtividade e a qualidade da inflorescência comercial.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A cultura do brócolis (Brassica oleracea var. italica) pode ser acometida por algumas doenças que podem afetar de forma drástica o cultivo, se destacando o míldio, a mancha de alternária, mancha circular e mofo branco. Doenças que podem afetar o crescimento das plantas, resultando em perdas na produtividade e na qualidade comercial da produção.

MÍLDIO

O míldio é uma doença causada por oomiceto (Hyaloperonospora parasitica) que normalmente afeta as folhas de brócolis, repolho e outras plantas da família da mostarda, incluindo ervas daninhas. As folhas apresentam inicialmente manchas verde-claras a amareladas na superfície superior, que se tornam mais amarelas à medida que aumentam de tamanho. Posteriormente, a parte inferior das áreas infectadas desenvolve um crescimento fúngico acinzentado a branco.(LAWRENCE 2022)

Os talos do brócolis também podem ser afetados, apresentando manchas na parte externa e estrias marrons a roxas na parte interna. As cabeças do brócolis e da couve-flor podem ficar marrom-escuras ou pretas por dentro, enquanto as cabeças do repolho podem apresentar pequenas manchas pretas e afundadas. Atualmente já possui produtos químicos aprovados no mercado capazes de combater esse oomiceto (VALE, 2007)

MANCHA DE ALTERNARIA

A alternariose ou mancha de alternária é uma doença fúngica, causada pela Alternaria brassicicola (Schwn.) Wilt, capaz de limitar na produção do brócolis, podendo reduzir sua produtividade pela metade do cultivo. O dano causado pela doença em sementes de brócolis, promove necrose dos cotilédones, do hipocótilo e tombamento, fato que pode levar a destruição das mudas e inviabilizar o transplantio (Melo, 2015). Na planta são observadas lesões circulares, concêntricas e com halo clorótico, causando amarelado nas folhas e posteriormente proporcionando sua seca.

MANCHA CIRCULAR

A Mancha Circular (Mycosphaerella brassicicola), é uma doença que pode causar pequenas manchas necróticas nas folhas, com cor cinzenta amarelada e com danos nas bordas. Com o avanço da doença, as manchas aumentam de tamanho, apresentando halos amarelados e podem desenvolver pontos escuros. Em casos mais severos, as folhas podem amarelecer e apresentar danos nas bordas. Para o controle, recomenda-se a aração após a colheita, a rotação de culturas, o uso e tratamento de sementes sadias e, quando necessário, a aplicação de fungicidas (MELO, 2015).

MOFO BRANCO

O mofo branco, também conhecido como podridão do caule por Sclerotinia, é uma doença causada por um fungo que pode afetar a planta, principalmente o caule. A infecção provoca o apodrecimento dessa região, podendo prejudicar o desenvolvimento da cultivo. Para o controle da doença, é recomendado a retirada dos restos da plantação anterior e realizar a rotação de culturas com espécies que não sejam suscetíveis ao patógeno. A solarização do solo, utilizando plástico de polietileno transparente por pelo menos 60 dias, também pode ajudar a diminuir a presença de Sclerotinia sclerotiorum e de outros patógenos presentes no solo. Quando necessário, podem ser utilizados fungicidas específicos e registrados para a cultura (PATRICIO, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Doenças como míldio, alternariose, mancha circular e mofo branco podem comprometer as folhas, o caule e o desenvolvimento das plantas, causando perdas na produtividade e na qualidade comercial.

REFERÊNCIAS

AGROLINK. Mancha circular (Mycosphaerella brassicicola). Agrolink, [s. d.]. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/mancha-circular_1628.html. Acesso em: 3 agos. 2026.

DOUBRAVA, N.; BLAKE, J. H. Doenças da couve, do brócolis e de outras crucíferas. Home & Garden Information Center, 1999.

EMBRAPA HORTALIÇAS. Sistema de produção de brócolis. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2017. Disponível em: https://www.embrapa.br/. Acesso em: 3 agos. 2026.

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J. de; GOMES, L. A. A.; ALMEIDA, K. de; MORAES, S. R. G. de; TEIXEIRA, C. M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana e repolho. Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 24, n. 2, p. 146-150, 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-05362006000200004. Acesso em: 3 set. 2026.

LAWRENCE, C. Broccoli, cole crops: downy mildew. Hortsense, Washington State University, 30 set. 2022. Revisado em: 15 mar. 2026. Disponível em: https://hortsense.cahnrs.wsu.edu/fact-sheet/broccoli-cole-crops-downy-mildew/. Acesso em: 15 agos. 2026.

MELO, R. A. C. e (ed.). A cultura dos brócolis. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 153 p. (Coleção Plantar, 74). Disponível em: https://agroavances.com/img/publicacion_documentos/PLANTAR-Brocolis-ed-01-2015.pdf. Acesso em: 3 agos. 2026.

PATRÍCIO, F. R. A. Controle de doenças em hortaliças: convencional vs. alternativo. São Paulo: Instituto Biológico, 2007.

PEREIRA, R. B.; PINHEIRO, J. B. Manejo integrado de doenças em hortaliças em cultivo orgânico. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2012.

PLANTVILLAGE. Broccoli: diseases and pests. [S. l.]: PlantVillage, [s. d.]. Disponível em: https://plantvillage.psu.edu/topics/broccoli/infos. Acesso em: 12 agost. 2026.

VALE, F. X. R. et al. Manejo integrado de doenças de hortaliças em sistema orgânico. Summa Phytopathologica, 2007.

ACAMAMENTO DA CULTURA DO TRIGO SOB A APLICAÇÃO DE CLORETO DE POTÁSSIO

Acadêmico(a): OLIVEIRA, João Vitor Ferreira Testa de.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O trigo (Triticum aestivum L.) é uma cultura de grande importância econômica que exige nutrição equilibrada. Avaliou-se a influência de cinco dosagens de cloreto de potássio (KCl) sobre o acamamento da cultivar TW Elite aos 90 dias após o plantio, em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram: T1) testemunha, 0 kg ha^{-1}; T2) 25 kg ha^{-1}; T3) 50 kg ha^{-1}; T4) 75 kg ha^{-1}; e T5) 100 kg ha^{-1}. Os resultados demonstraram que as doses de KCl não influenciaram significativamente o acamamento, cuja média geral foi de 41,36%.

Palavras-chave: Triticum aestivum; Influenciaram; Dosagens.

INTRODUÇÃO

O trigo (Triticum aestivum L.) é uma das principais culturas agrícolas e alimentares do mundo, destacando-se pela importância na segurança alimentar e econômica, principalmente pela utilização dos grãos na produção de farinha, pães, massas e outros produtos.

No Brasil, o trigo possui importância estratégica para a agricultura, sendo cultivado principalmente na região Sul e em áreas de expansão. A cultura também apresenta grande relevância mundial para o abastecimento alimentar (FAO, 2025).

Para alcançar boas produtividades, é necessário fornecer condições adequadas ao desenvolvimento das plantas, incluindo nutrientes essenciais. O potássio (K) desempenha funções importantes, como ativação enzimática, regulação osmótica, controle dos estômatos e transporte de fotoassimilados, contribuindo para o desenvolvimento e desempenho do trigo (Hasanuzzaman et al., 2018).

O cloreto de potássio (KCl) é uma das principais fontes de potássio utilizadas na agricultura. Seu fornecimento adequado contribui para o equilíbrio fisiológico e o crescimento das plantas. Porém, o manejo da adubação deve considerar as necessidades da cultura, pois desequilíbrios nutricionais e crescimento excessivo podem favorecer o acamamento (Zörb; Senbayram; Peiter, 2014; Hasanuzzaman et al., 2018).

O acamamento ocorre quando as plantas de trigo se inclinam ou tombam, podendo reduzir o potencial produtivo e dificultar a colheita. Esse fenômeno é influenciado por fatores genéticos, altura da planta, resistência do colmo, sistema radicular, nutrientes e condições ambientais, como ventos e chuvas (Feng et al., 2023).

A resistência ao acamamento está relacionada principalmente às características estruturais do colmo, como espessura dos entrenós, diâmetro, resistência mecânica, altura da planta e distribuição de biomassa. Plantas com maior resistência estrutural apresentam menor predisposição ao tombamento (Singh et al., 2022; Ren et al., 2026).

O manejo da fertilização também pode influenciar a resistência ao acamamento. O fornecimento equilibrado de nutrientes favorece o desenvolvimento dos tecidos e pode contribuir para a formação de colmos mais resistentes, reduzindo a possibilidade de tombamento (Mu et al., 2024; Shang et al., 2026).

Diante disso, é importante avaliar a influência da adubação potássica sobre o acamamento do trigo. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de cloreto de potássio (KCl) sobre o acamamento da cultura do trigo (Triticum aestivum L.), cultivar TW Elite.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da UNIVALE (Faculdades Integradas do Vale do Ivaí), localizada no município de Ivaiporã, Paraná, nas coordenadas geográficas de 24°14'52" de latitude Sul e 51°41'06" de longitude Oeste, com altitude de 692 m.

O clima da região é classificado como subtropical úmido (Cfa), com verões quentes e sem estação seca definida, segundo a classificação de Köppen (1948). A caracterização química do solo foi realizada a partir de amostras coletadas na camada de 0–20 cm com trado holandês e analisadas em laboratório (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Ivaiporã-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**| M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	| g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	| 3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	|	|				
Profundidade	S	| B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	| ---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	| 0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução

tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

Para a implantação do experimento, a área foi previamente preparada por meio do revolvimento do solo. Posteriormente, realizou-se a aplicação de calcário calcítico na dose de 15 t ha^{-1}, com incorporação na camada de 0–20 cm.

A adubação de base foi realizada a lanço, utilizando-se o fertilizante formulado NPK 08-20-20, na dose de 500 kg ha^{-1}. Essa quantidade corresponde ao fornecimento de 40 kg ha^{-1} de N, 100 kg ha^{-1} de P_2O_5 e 100 kg ha^{-1} de K_2O.

A semeadura ocorreu em 05 de maio de 2026, com a cultivar TW Elite (Cocari), caracterizada por ciclo médio-tardio, alto potencial produtivo, elevada estabilidade, alto teor de proteína e boa adaptação regional (Cocari, 2025). Utilizou-se espaçamento de 0,11 m entre linhas e taxa de semeadura de 500 kg ha^{-1}.

Durante o desenvolvimento da cultura, foi feita a adubação de cobertura com 41,67 kg ha^{-1} de ureia (equivalente a 18,75 kg ha^{-1} de N), além do manejo fitossanitário com aplicações de inseticida e fungicida na área experimental.

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, constituído por cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 parcelas experimentais. Os tratamentos foram definidos de acordo com diferentes doses de cloreto de potássio (KCl), sendo: T1 – testemunha, sem aplicação de KCl (0 kg ha^{-1}); T2 – 25 kg ha^{-1} de KCl; T3 – 50 kg ha^{-1} de KCl; T4 – 75 kg ha^{-1} de KCl; e T5 – 100 kg ha^{-1} de KCl.

O cloreto de potássio utilizado apresenta aproximadamente 60% de K_2O. Dessa forma, as doses de KCl corresponderam, respectivamente, a 0; 15; 30; 45 e 60 kg ha^{-1} de K_2O. Cada parcela experimental apresentou dimensões de 4,5 m × 3,7 m, totalizando 16,65 m^2, sendo mantido o espaçamento de 0,11 m entre linhas.

Aos 90 dias após a semeadura, foi determinado o acamamento das plantas de trigo utilizando a metodologia proposta. Para a avaliação, utilizou-se uma trena graduada em centímetros, sendo selecionadas 50 plantas representativas de cada tratamento para a realização das medições. Em cada planta foram determinadas duas medidas: a altura potencial da planta em posição ereta (H_0) e a altura vertical observada da planta em condição inclinada (H_1). A altura (H_0) foi medida do nível do solo até a extremidade da espiga, considerando a planta em posição ereta, enquanto H_1 correspondeu à distância vertical entre o nível do solo e a extremidade da espiga com a planta em sua condição natural de inclinação. A partir dessas medidas, foi calculada a redução relativa da altura, utilizada como indicador do grau de acamamento das plantas, conforme a fórmula

$$\text{Acamamento (\%)} = [(H_0 - H_1) / H_0] \times 100$$

Em que H_0 = altura da planta em condição ereta, em cm; e H_1 = altura vertical da planta na condição inclinada, em cm. Quanto maior o valor obtido,

maior foi a redução relativa da altura da planta em decorrência da inclinação, indicando maior grau de acamamento.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade de erro de 5% utilizando o software SISVAR v. 5.8 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que as doses de cloreto de potássio não influenciaram significativamente o acamamento do trigo, cuja média geral entre os tratamentos foi de 41,36% (Tabela 2). Embora tenham sido observadas variações numéricas entre as doses avaliadas, essas diferenças não foram suficientes para caracterizar um efeito significativo da adubação sobre essa variável. O acamamento é um fenômeno multifatorial, influenciado pela interação entre genótipo, morfologia da planta, nutrição e condições ambientais. A resistência do colmo está relacionada às suas características anatômicas e mecânicas (Hasanuzzaman et al., 2019; Bisht et al., 2022), enquanto a resposta à fertilização pode variar conforme a densidade de plantas e o ambiente de cultivo (Feng et al., 2023; Mu et al., 2024). Dessa forma, nas condições em que o experimento foi conduzido, as doses de cloreto de potássio avaliadas não promoveram alterações significativas no acamamento do trigo.

Tabela 2 – Índice de Acamamento de trigo cv. TW Elite, submetido a diferentes doses de cloreto de potássio (KCl) em Ivaiporã, PR. 2026.

Tratamentos	**Índice de Acamamento (%)**
T1. Testemunha	40,42 n.s.1/
T2. 25 kg ha-1	37,83
T3. 50 kg ha-1	53,15
T4. 75 kg ha-1	36,03
T5. 100 kg ha-1	39,38
Média geral	41,36
CV (%)	22,84

1/ n.s.: não significativo pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

As diferentes doses de cloreto de potássio não influenciam o acamamento das plantas de trigo cv. TW Elite.

REFERÊNCIAS

BISHT, A. et al. Cell wall composition and mechanical properties influencing stem lodging resistance in cereals. Journal of Agricultural Science and Technology, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 589-601, 2022. Disponível em: https://jast.modares.ac.ir. Acesso em: 2 set. 2026.

CHAUHAN, S. et al. Quantitative evaluation of lodging risk in wheat crop through physiological and structural parameters. Field Crops Research, Amsterdam, v. 255, p. 107880, 2020. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/journal/field-crops-research. Acesso em: 2 set. 2026.

COCARI. Manual técnico e catálogo de cultivares de trigo: cultivar TW Elite. Mandaguari:
Cooperativa Agropecuária e Industrial – Cocari, 2025. Disponível em: https://www.cocari.com.br. Acesso em: 2 set. 2026.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. World Food and Agriculture: Statistical Yearbook 2025. Rome: FAO, 2025. Disponível em: https://www.fao.org/documents. Acesso em: 2 set. 2026.

HASANUZZAMAN, M. et al. Physiological and anatomical aspects of crop lodging and lodgingresistance in cereals. Plant Physiology and Biochemistry, Paris, v. 142, p. 220-232, 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/plant-physiology-and-biochemistry. Acesso em: 2 set. 2026.

JIANG, D. et al. Characteristics of lodging resistance of wheat cultivars and the role of plant height and gravity center. Frontiers in Plant Science, Lausanne, v. 13, p. 912345, 2022. Disponível em:https://www.frontiersin.org/journals/plant-science. Acesso em: 2 set. 2026

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS POR DIFERENTES HERBICIDAS COM ASSOCIAÇOES DE PRINCIPIO ATIVOS

Acadêmico(a): MENDONÇA, Dione Urender Carvalho.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O estudo avaliou a eficiência de diferentes associações de herbicidas no controle de Conyza spp. no período entre a colheita do milho safrinha e a pré-semeadura da soja, em Jardim Alegre, Paraná. O experimento foi conduzido em campo, utilizando cinco tratamentos e quatro repetições, com avaliações aos 7 e 14, dias após a aplicação. O tratamento contendo diclosulam + halauxifeno apresentou melhor desempenho no controle das plantas daninhas. O 2,4-D provocou rápida necrose, porém não apresentou controle satisfatório. Uma única aplicação dos tratamentos não foi suficiente, sendo necessária aplicação sequencial para melhorar o controle de Conyza spp.

Palavras-chave: Dessecação. Pré semeadura. Controle químico.

INTRODUÇÃO

Plantas daninhas são aquelas que ocupam áreas que por algum motivo a vegetação natural foi removida e o solo foi exposto. As plantas daninhas possuem grande agressividade caracterizada por elevada capacidade e prolongada produção de sementes, com alta viabilidade e longevidade, costuma crescer em condições adversas, com variadas formas de dispersão, além de apresentarem resistência ao ataque de pragas e doenças (PITELLI, 1987). Plantas daninhas são um dos fatores que mais afetam a produtividade agrícola. Tais plantas causam efeitos, como a perda de rendimento por interferência por competição e alelopatia, aumento do custo de produção, dificuldade de colheita, depreciação da qualidade do produto (EMBRAPA, 2026).

A utilização de herbicidas vem sendo o método mais utilizado no controle de plantas daninhas, devido a sua maior eficiência e facilidade, porém o seu sucesso depende de uma série de princípios técnicos. Um dos princípios é a identificação das espécies daninhas a serem controladas, sendo assim, a escolha do ingrediente ativo do produto a ser utilizado dependerá do tipo de planta daninha existente no local (ERASMO; PINHEIRO; COSTA, 2004).

O objetivo do presente estudo foi avaliar o controle de plantas daninhas entre colheita de milho 2ª safra e pré-semeadura da cultura da soja, através de diferentes associações de herbicidas dessecantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido durante o período de 10 de agosto de 2026 à 30 de outubro de 2026, no município de Jardim Alegre no estado do Paraná,

sob as coordenadas latitude 24°09'22.91"S, longitude 51°42'07.78"W e altitude de 650m. O clima da região, conforme a classificação de Köppen (1948), é do tipo Cfa, caracterizado como subtropical úmido, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos, com precipitação média anual de 1535 mm.

O solo da área de estudo é classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho Distroférico (SANTOS et al., 2018). Os dados climatológicos de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar, durante a condução do experimento estão expressos na figura 01.

O experimento foi realizado em condições de campo, em área com infestação natural de planta daninhas com maior incidência de Conyza spp., apresentando densidade média de 35 plantas m2, com distribuição uniforme na área experimental. A área havia sido cultivada anteriormente com milho 2ª safra, cuja colheita foi realizada 30 dias antes da aplicação dos tratamentos. A última aplicação de herbicida na área havia sido realizada 150 dias antes da aplicação dos tratamentos, utilizando o ingrediente ativo (atrazina + mesotriona + glufosinato de amônio, na dose de 500g + 5000g + 1000g ha-1 respectivamente. No momento da aplicação dos tratamentos do estudo, as plantas de Conyza spp. apresentavam altura média de 17 cm.

O estudo foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos, constituídos por distintas associações de herbicidas, conforme descrito na tabela 1. As unidades experimentais foram constituídas por parcelas com dimensões de 3,0 × 3,5 m, correspondendo a uma área de 10,5 m² por parcela e totalizando 210 m² de área experimental.

Tabela 1. Tratamentos herbicidas constituídos por diferentes associações de ingredientes ativos, respectivas doses e aplicação sequencial de glufosinato de amônio, utilizados no controle de plantas daninhas. Jardim Alegre, PR, 2026.

Tratamentos	**Inicial**	**Dose1**	**15 DAA**	**Dose1**
1	Testemunha	------	------	------
2	(Diclosulam + Halauxifeno) + Cletodin + Glifosato	(31,9 + 6,32) + 600 + 864	Glufosinato de Amônio	560
3	Triclopir + Cletodin + Glifosato + (Imazetapir + Flumioxazina)	1020 + 600 + 864 + (84,8 + 40)	Glufosinato de Amônio	560
4	2-4d + Cletodin + Glifosato + S-Metolacloro	806 + 600 + 864 + 1680	Glufosinato de Amônio	560
5	(Mesotriona + Atrazina) + Cletodin + Glifosato	(50 + 500) + 600 + 864	Glufosinato de Amônio	560

1/g i.a. ha-1. Fonte: Mendonça e Laconski (2026).

As aplicações dos tratamentos foram realizadas utilizando pulverizador costal de pressão constante, pressurizado com CO2 à 3 bar, equipado com seis pontas de pulverização de jato plano tipo leque, modelo AD 11002 Magnojet®, espaçadas em 0,50 m, proporcionando volume de 150 L ha-1. Na aplicação inicial a umidade relativa do ar era de 65,9%, temperatura de 24,3°C e velocidade do vento de 11,48 Km h-1. A aplicação sequencial, realizada aos 15 dias após a aplicação inicial e constituída pelo herbicida à base de glufosinato de amônio, foi efetuada sob condições de 53,2 % de umidade relativa do ar, temperatura de 29,7°C e velocidade do vento de 10,72 Km h-1. Em todos os tratamentos foi utilizado éster metílico de óleo de soja 1% v/v.

A avaliação do efeito da associação de herbicidas no controle das plantas daninhas foi realizada com um gabarito de 1 m² alocado aleatoriamente nos 2 m2 centrais da parcela, desconsiderando 0,5 metro de bordadura. As avaliações quanto ao controle foram realizadas aos 7 e 14, dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas.

O percentual de mortalidade foi avaliado seguindo a metodologia proposta pela sociedade brasileira da ciência das plantas daninhas (SBCPD, 1995), onde se usaram notas percentuais, sendo que zero (0%) corresponde a ausência de controle, sem nenhuma toxidez, enquanto que cem (100%) corresponde a morte total da planta alvo, como pode ser visualizado na (Tabela 2).

Tabela 2. Escala de notas utilizada para avaliação visual do efeito de herbicidas em distintas plantas daninhas.

Conceitos	**Notas**	**Descrição conceitual**
Muito leve	0-5	Sintomas fracos ou pouco evidentes. Nota zero quando não se observam quaisquer alterações na planta.
Leve	6-10	Sintomas nítidos, de baixa intensidade.
Moderado	11-20	Sintomas nítidos, mais intensos que na classe anterior.
Aceitável	21-35	Sintomas pronunciados, porém, totalmente tolerados pela planta.
Preocupante	36-45	Sintomas mais drásticos que na categoria anterior, mas ainda passíveis de recuperação.
Alto	46-60	Danos irreversíveis, com previsão de possível rebrote da planta.
Muito alto	61-100	Danos irreversíveis muito severos. Nota 100 para morte de toda a planta.

Fonte: SBCPD (1995)

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variâncias e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de

erro. O software utilizado para as análises foi o SISVAR 5.8 (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito das distintas associações entre herbicidas para a porcentagem de controle de buva aos 7 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos. Aos 7 dias, médias superiores de controle de Buva foram verificadas com os tratamentos 2, 3 e 4, os quais evidenciaram médias de 39,5, 37,75, e 40,75%, respectivamente e diferiram dos tratamentos 1 e 5. O tratamento 5 diferiu de todos os demais tratamentos e evidenciou médias de controle de 32,25%. Aos 14 dias após a aplicação médias superiores de controle foram obtidas com o tratamento 2, o qual diferiu de todos os demais tratamentos e evidenciou 46,25% de controle. Os tratamentos 3, 4 e 5 demonstraram-se iguais entre si, e diferiram do tratamento testemunha, as médias obtidas foram de respectivamente 41,75, 38,75 e 41,0% (Tabela 3).

Nos primeiros 7 dias após aplicação inicial não houve diferença estatística entre os tratamentos 2, 3 e 4, sendo que em todos os tratamentos a porcentagem de controle foi inferior a 45%, demonstrando homogeneidade do estágio fenológico das plantas no momento da aplicação dos tratamentos de herbicidas.

Tabela 3. Controle de Buva (Conyza spp.) sob distintos tratamentos com associação de herbicidas em Jardim Alegre, PR. 2026.

Tratamentos	**Controle (%)**	
| Dias após aplicação		
| 7	14	
T1. Testemunha	0,00 c	0,00 c
T2. (Diclosulam + Halauxifeno) + Cletodin + Glifosato	39,50 a	46.25 a
T3. Triclopir + Cletodin + Glifosato + (Imazetapir + Flumioxazina)	37,75 a	41,75 b
T4. 2-4d + Cletodin + Glifosato + S-Metolacloro	40,75 a	38.75 b
T5. (Mesotriona + Atrazina) + Cletodin + Glifosato	32,25 b	41,00 b
Média Geral	30,05	33,55
CV (%)	4,95	4,22

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não se diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV (%): coeficiente de variação

4. CONCLUSÃO

A associação do Diclosulam + Halauxifeno associado ao Cletodim e Glifosato demonstram melhor controle de buva conforme há avanço nos dias após a aplicação.

REFERÊNCIAS

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. Planta daninha, v.22, n.2, p. 195-201, 2004.

FERREIRA, D. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. Ciência e agrotecnologia, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

Köppen, W. Climatologia: con un studio de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478 p.

PITELLI, R. A. Competição e Controle das Plantas Daninhas em Áreas Agrícolas. Série Técnica IPEF, v.4, n.12, p. 1 – 24, 1987.

SANTOS, H. G. et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 5.ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, 2018. 586 p

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas. Londrina, 1995. 42p

DESEMPENHO PRODUTIVO E FITOSSANITÁRIO DE TRIGO SOB APLICAÇÃO DE FERTILIZANTE POTÁSSICO

Acadêmico(a): MALACO, Ruan.
Acadêmico(a): MENEGUEL, Renan dos Santos.
Acadêmico(a): BARBARA, Rawany de Souza.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O trigo (Triticum aestivum L.) é uma das principais culturas de importância agrícola e econômica. Em busca de altas produtividades, é fundamental disponibilizar de forma equilibrada os nutrientes essenciais, como o potássio (K). Dessa forma, objetivou-se avaliar o desempenho agronômico da cultura do trigo sob doses de cloreto de potássio (KCl). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 5 tratamentos. As variáveis analisadas aos 90 dias foram: comprimento de espigas, incidência e severidade da Mancha Amarela. Não houve influência sobre o comprimento de espigas, entretanto, a incidência e severidade de Mancha Amarela receberam influência dos tratamentos.

Palavras-chave: Agrícola. Nutrientes. Doenças. Potássio.

INTRODUÇÃO

O trigo (Triticum aestivum L.) é uma das principais culturas de importância agrícola e econômica, caracterizada como cultura de inverno, altamente suscetível às mudanças climáticas e cultivada em sucessão à soja e ao milho, no verão. Em vários países, o trigo é considerado um dos principais componentes da dieta alimentar, sendo amplamente utilizado na alimentação humana (Camponogara et al., 2015).

De acordo com a FAO (2026), os principais produtores em 2024 foram China, Índia, Rússia e Estados Unidos, responsáveis por cerca de 48,7% da produção mundial. O Brasil ocupou o 19° lugar no ranking global, com produção de aproximadamente 7.633.178 milhões de toneladas, enquanto o Rio Grande do Sul liderou a produção nacional, com 3.628.046 milhões de toneladas (IBGE, 2026).

Em busca de altas produtividades, é fundamental disponibilizar de forma equilibrada os nutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento do trigo. Entre os macronutrientes, o potássio (K) desempenha importante função no metabolismo vegetal, atuando na ativação enzimática, regulação osmótica, abertura e fechamento dos estômatos e transporte de fotoassimilados, contribuindo para o desempenho das plantas (Kumar et al., 2020).

Dentre as fontes de K, o cloreto de potássio (KCl) destaca-se como uma das principais utilizadas na agricultura e no Brasil (Mikkelsen et al., 2021; Cruz et al., 2021). Entretanto, o manejo adequado das doses é fundamental, pois aplicações excessivas podem aumentar a concentração de sais na solução do

solo e comprometer o desenvolvimento das plantas (Adiloglu et al., 2007; Evans; Riedell, 2006).

Além dos efeitos sobre o desenvolvimento e a produtividade, o adequado suprimento de K pode influenciar o estado fitossanitário das plantas, participando de mecanismos fisiológicos relacionados à resistência ao estresse biótico (Ortel et al., 2024). Portanto, compreender os efeitos de diferentes doses de KCl sobre o desenvolvimento da cultura e a ocorrência de doenças foliares, como a mancha-amarela causada por Pyrenophora tritici-repentis, é fundamental para o aperfeiçoamento do manejo nutricional do trigo (Sharma et al., 2005).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de distintas doses de cloreto de potássio (KCl) sobre atributos de produtividade e fitossanidade na cultura do trigo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da UNIVALE (Faculdades Integradas do Vale do Ivaí), localizada no munícipio de Ivaiporã-PR. A localização geográfica está definida pelas coordenadas 24°14'52" de latitude sul e 51°41'06" de longitude oeste, com uma altitude de 692 m. De acordo com a classificação de Koppen (1948), o clima da região é classificado como subtropical (Sfa) e o solo classificado como Latossolo.

Para caracterização química do solo da área de estudo, realizou-se a coleta de amostras de solo na camada de 0-20 cm, com trado holandês. As amostras foram enviadas para análise em laboratório e os resultados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Ivaiporã-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	| |					
Profundidade	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução

tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

Para a implantação do experimento, a área destinada foi preparada com o revolvimento do solo, com posterior aplicação da calagem com o calcário calcítico sob a dose de 15 t ha-1. Após aplicação, o corretivo foi incorporado até a camada de 0-20 cm do solo. Posteriormente realizou-se a adubação de base a lanço, com formulado NPK 08-20-20 (500 kg ha-1).

Foram utilizadas sementes da cultivar de trigo TW Elite, de ciclo médio-tardio, com alto potencial produtivo aliado a uma elevada estabilidade de colheita, alta concentração de proteína nos grãos, ampla adaptação regional e boa resistência ao oídio (Blumeria graminis f. sp. tritici) (COCARI, 2025).

Para os tratamentos, foram utilizadas distintas doses de cloreto de potássio (KCl), que é composto de cerca de 60% de óxido de potássio (K2O). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 5 tratamentos, sendo eles: T1) Testemunha 0 kg ha-1; T2) 25 kg ha-1; T3) 50 kg ha-1 e T4) 75 kg ha-1 e T5) 100 kg ha-1. Cada parcela foi constituída por 4,5 m x 3,7 m, totalizando uma área de 16,65 m2. O trigo foi cultivado sob espaçamento de 0,11 m entre linhas.

As variáveis analisadas aos 90 dias após a implantação do experimento foram comprimento de espigas, incidência e severidade da Mancha Amarela (Pyrenophora tritici-repentis). O comprimento de espigas foi determinado realizando-se a medição desde a base da espiga até a extremidade das aristas, com auxílio de régua graduada, sendo expressos em centímetros (cm).

A incidência da mancha-amarela foi determinada considerando-se a presença ou ausência de sintomas da doença, sendo calculada pela relação entre o número de plantas sintomáticas e o número total de plantas avaliadas, com os resultados em porcentagem (%). A severidade da mancha-amarela foi determinada por meio de avaliação visual da área foliar afetada pelos sintomas da doença, estimando-se a porcentagem de tecido foliar lesionado em cada planta avaliada, com resultados expressos em porcentagem (%).

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade de erro de 5% utilizando o software SISVAR v. 5.8 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As distintas doses de cloreto de potássio não influenciaram no comprimento de espigas de trigo, cuja média geral foi de 14,8 cm. Já a incidência e severidade de Mancha Amarela do trigo receberam influência dos tratamentos. Médias superiores de incidência foram obtidas com o tratamento 1 (Testemunha) e tratamento 4 (75 kg ha-1), os quais não diferiram dos tratamentos 3 (50 kg ha-1) e 5 (100 kg ha-1), com médias de 41,2, 36,2, 30,0 e 26,6%, respectivamente. Para a severidade a maior média foi obtida pelo tratamento 1 (Testemunha), o qual não diferiu dos tratamentos 2 (25 kg ha-1)

e 4 (75 kg ha-1), os quais demonstraram 16,7, 13,7 e 10,0%, respectivamente. Já as médias inferiores de severidade foram obtidas com os tratamentos 3 (50 kg ha-1), 4 (75 kg ha-1) e 5 (100 kg ha-1), com respectivamente 5,5, 10,0 e 9,2% (Tabela 2).

Tabela 2. Comprimento de espigas e incidência e severidade de Mancha Amarela do trigo sob distintas doses de cloreto de potássio. Ivaiporã, PR, 2026.

Tratamentos	**Comprimento de espigas (cm)**	**Incidência de Mancha Amarela (%)**	**Severidade de Mancha Amarela (%) |**
1. Testemunha	14,6 n.s.	41,2 a	16,7 a |
2. 25 kg ha-1	14,7	18,7 b	13,7 ab |
3. 50 kg ha-1	15,1	30,0 ab	5,5 c |
4. 75 kg ha-1	14,9	36,2 a	10,0 abc |
5. 100 kg ha-1	14,9	26,2 ab	9,2 bc |
Média Geral	14,8	30,5	11,05 |
CV (%)	3,16	22,6	27,9 |

*Letras minúsculas distintas indicam diferenças significativas e n.s. não significativo, ao teste de Tukey ($p<0,05$).

A redução da severidade da Mancha Amarela observada pode ser atribuída à participação do potássio na resposta da planta à infecção por Pyrenophora tritici-repentis. Naim et al. (2021), utilizando microscopia de fluorescência de raios X com radiação síncrotron, verificaram que a infecção por P. tritici-repentis promoveu significativa redistribuição de nutrientes nas folhas de trigo, com redução de K nas regiões infectadas ao longo do desenvolvimento das lesões. Sendo assim, o maior fornecimento de K pode ter favorecido a manutenção do estado nutricional e da integridade dos tecidos, limitando a progressão dos sintomas. Essa hipótese é reforçada por Sharma et al. (2005), que, em experimento com trigo, avaliaram as doses de 0, 30 e 60 kg ha-1 de K_2O e observaram redução de 43 e 51% na AACPD da queima foliar, respectivamente, com as doses de 30 e 60 kg ha-1.

CONCLUSÃO

As distintas doses de cloreto de potássio não são capazes de interferir no comprimento de espigas. Doses crescentes reduzem a severidade da Mancha Amarela do trigo.

REFERÊNCIAS

ADILOGLU, S.; ADILOGLU, A.; OZKIL, M. Effect of Different Levels of NaCl and KCl on Growth and Some Biological Indexes of Wheat Plant. Pakistan Journal of Biological Sciences, Science Alert, v. 10, n. 11, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.3923/pjbs.2007.1941.1943. Acesso em: 19 ago. 2026.

COCARI. Cocari lança cultivar de trigo exclusiva com alto potencial produtivo. 2025. Disponível em: https://www.cocari.com.br/informativo/ cocari-lanca-cultivar-de-trigo-exclusiva-com-alto-potencial-produtivo. Acesso em: 22 ago. 2026.

EVANS, K. M.; RIEDELL, W. E. Responses of Spring Wheat Cultivars to Nutrient Solutions Containing Additional Potassium Chloride. Journal of Plant Nutrition, Informa UK Limited, v. 29, n. 3, 2006. Disponível em: https: //doi.org/10.1080/01904160500526493. Acesso em: 19 ago. 2026.
FAO. Food and Agriculture Organization. Área HarvestedandProductionQuantity, 2024. Disponível em https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL. Acesso em: 16 Ago 2026.
FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 6, 2011.
Kumar, P. et al. Potassium: A key modulator for cell homeostasis. Journal of Biotechnology, 324, 198–210. https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2020.10.018.
IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção de Trigo. 2025. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/ producao-agropecuaria/trigo/rs. Acesso em: 22 ago. 2026.
KÖPPEN, W.; GEIGER, R. Klimate der Erde. Gotha: Verlagcondicionadas. Justus Perthes. n.p. 1948.
MIKKELSEN, R. L.; ROBERTS, T. L. Inputs: Potassium Sources for Agricultural Systems. Improving Potassium Recommendations for Agricultural Crops, Springer International Publishing, p. 47 – 73, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/ 978-3-030-59197-7_2. Acesso em: 19 ago. 2026.
NAIM, F. et al. Synchrotron X-ray fluorescence microscopy-enabled elemental mapping illuminates the ‘battle for nutrients’ between plant and pathogen. Journal of Experimental Botany, v. 72, n. 7, 2021.
ORTEL, C. C.; ROBERTS, T. L.; RUPE, J. C. A review of the interaction between potassium nutrition and plant disease control. Agrosystems, Geosciences & Environment, Wiley, v. 7, n. 2, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1002/agg2.20489. Acesso em: 19 ago. 2026.
SHARMA, S. et al. Effect of potash fertilization on Helminthosporium leaf blight severity in wheat, and associated increases in grain yield and kernel weight. Field Crops Research, Elsevier BV, v. 93, n. 2-3, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.fcr.2004.09.016. Acesso em: 19 ago. 2026.

DESENVOLVIMENTO DO PEPINO 'DIPLOMATA' SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE ESTERCO BOVINO EM CULTIVO PROTEGIDO

Acadêmico(a): PEREIRA, Gustavo Soinski.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento do pepino (Cucumis sativus L.) cv. Diplomata submetido a diferentes doses de esterco bovino em cultivo protegido. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, com cinco tratamentos e cinco repetições, utilizando doses de 0, 45,454, 68,181, 90,909 e 113,636 kg ha^{-1}. Foram avaliadas a emergência, altura das plantas e número de folhas. A emergência foi superior a 97% em todos os tratamentos. Na segunda avaliação, a dose de 90,909 kg ha^{-1} apresentou os maiores valores observados de altura e número de folhas. Os resultados são preliminares, sendo necessária a avaliação da produção e análise estatística.

Palavras-chave: Adubação orgânica; Cucumis sativus L.; manejo nutricional.

1. INTRODUÇÃO

O pepino (Cucumis sativus L.) é uma hortaliça de importância econômica, podendo ser cultivado em ambiente protegido, sistema que permite maior controle das condições de cultivo. Nesse sistema, o manejo nutricional constitui um dos fatores que influenciam o crescimento e a produtividade da cultura. A utilização de fontes orgânicas de nutrientes pode contribuir para o desenvolvimento das plantas, porém as respostas podem variar conforme a fonte e a quantidade aplicada.

Estudos com a cultura do pepino demonstram que diferentes estratégias e doses de adubação podem proporcionar respostas distintas. Kharga et al. (2019) avaliaram 13 tratamentos com diferentes combinações de NPK, vermicomposto e biofertilizantes, verificando características de crescimento, floração e produção. A aplicação de 75% da dose recomendada de NPK associada a 7,5 t ha^{-1} de vermicomposto destacou-se para características de crescimento, enquanto a combinação de 50% de NPK, 5 t ha^{-1} de vermicomposto, 5 kg ha^{-1} de Azotobacter e 5 kg ha^{-1} de PSB apresentou melhores resultados relacionados à produção.

Esmaielpour, Einizadeh e Pourrahimi (2020) avaliaram proporções de 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60% de vermicomposto de esterco bovino, analisando características de crescimento, produção e estado nutricional. As proporções de 10 e 20% proporcionaram os melhores resultados para área foliar, massa seca, produção de frutos e teor de clorofila, enquanto as maiores proporções reduziram algumas características avaliadas.

Eleduma (2023) avaliou diferentes doses de esterco bovino no cultivo do pepino, considerando características de crescimento e produção. A dose de

15 t ha⁻ ¹ apresentou os melhores resultados, demonstrando que a quantidade de adubo orgânico aplicada pode influenciar o desenvolvimento da cultura.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de esterco bovino sobre o desenvolvimento e a produção do pepino cultivar Diplomata, cultivado em ambiente protegido em Cruzmaltina, Paraná.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Cruzmaltina, Paraná, nas coordenadas 24°01'51,8" S e 51°34'33,8" W. A região apresenta clima do tipo Cfa, segundo a classificação de Köppen. O experimento foi conduzido em ambiente protegido, com cobertura de plástico transparente de 150 µm, aproximadamente 4 m de altura, laterais abertas e sistema de condução por aramado instalado a 2,5 m de altura. O período experimental compreendeu de 20 de julho a 31 de agosto de 2026, com temperaturas entre 8,0 e 34,6 °C e precipitação acumulada de 196 mm.

Foi utilizada a cultivar de pepino (Cucumis sativus L.) Diplomata, caracterizada por plantas vigorosas, elevada predominância de flores femininas e frutos de coloração verde-clara, com padrão comercial de colheita entre 13 e 15 cm. A cultivar apresenta ciclo precoce, podendo iniciar a colheita aproximadamente entre 45 e 50 dias, conforme as condições de cultivo, e apresenta resistência a algumas doenças e viroses.

Antes da implantação do experimento, foram coletadas amostras de solo na profundidade de 0–20 cm para caracterização química da área experimental. Os resultados da análise estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Cruzmaltina-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	| |					
Profundidade	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução

tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

Para a correção da acidez do solo, foram aplicados 1.600 kg ha^{-1} de calcário, com PRNT de 75%, incorporado até aproximadamente 20 cm de profundidade.

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas. Os tratamentos foram constituídos por diferentes doses de esterco bovino: T1 = 0 kg ha^{-1}; T2 = 45.454 kg ha^{-1}; T3 = 68.181 kg ha^{-1}; T4 = 90.909 kg ha^{-1}; e T5 = 113.636 kg ha^{-1}, correspondentes à aplicação de 0, 80, 120, 160 e 200 kg de esterco bovino por parcela, respectivamente.

Cada parcela possuía aproximadamente 22 m de comprimento e 0,80 m de largura, com espaçamento de 1,80 m entre linhas e 0,45 m entre plantas, totalizando 48 plantas por parcela. O esterco bovino utilizado ainda não estava totalmente curtido e foi incorporado ao solo aproximadamente 10 dias antes da semeadura.

A emergência das plantas foi avaliada por meio da contagem das plântulas emergidas. O desenvolvimento das plantas foi avaliado em duas épocas, em 12 e 26 de agosto de 2026, considerando a altura das plantas e o número de folhas. A altura foi determinada com auxílio de instrumento graduado, enquanto o número de folhas foi obtido por contagem direta. Ao final do período experimental, foi realizada a colheita dos frutos, seguida da pesagem da produção de cada parcela.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A emergência das plantas ocorreu aos 5 dias após a semeadura (DAS), apresentando valores superiores a 97% em todos os tratamentos. Foram observadas que não houve variação estatística entre os tratamentos, indicando comportamento semelhante durante o estabelecimento inicial da cultura. Entretanto, a emergência também pode ser influenciada pela qualidade das sementes e pelas condições de umidade e temperatura, não sendo possível atribuir as diferenças observadas exclusivamente às doses de esterco bovino.

Tabela 2 – Analise do pepino ‘diplomata’ submetido a diferentes doses de esterco bovino em cultivo protegido.

Tratamento	**Germinação**	**N0 de Folhas**	**Altura de Plantas**		
|	Dias após germinação				
|	15	30	15	30	
T1 0 kg ha^{-1}	47,20 a	2,5 a	14,5 c	12,12 b	81 d
T2 45.454 kg ha^{-1}	46,80 a	2,0 a	16 ab	12 b	95 b
T3 68.181 kg ha^{-1}	47,40 a	2,0 a	15 cb	13 b	87 c
T4 90.909 kg	47,40 a	2,5 a	16,5 a	12 b	104 a

ha^{-1}					
T5 113.636 kg ha^{-1}	47,00 a	2,5 a	16 ab	15 a	98 b
CV(%)	2	28,76	4,15	5,45	2,06
Média	47,16	2,3	15,6	12,82	93

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não se diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV (%): coeficiente de variação

O desenvolvimento vegetativo foi avaliado pela altura das plantas aos 15 e 30 dias após a germinação (DAG), aos 15 DAG, o tratamento 5 se destaca estatisticamente sobre os demais, tendo a maior média de altura de plantas, os tratamentos 1,2,3 e 4 se mostram estatisticamente semelhantes entre si. Já na avaliação aos 30 DAG, o tratamento 4 é o q se destaca com maior medias de altura de plantas, os tratamentos 2 e 5 mais uma vez se mostram estatisticamente semelhantes entre si. O tratamento 3 se mostra inferior aos citados anteriormente e o tratamento 1 se mostra como o pior resultado entre os avaliados no teste de variância estatística. Apesar do melhor arranque inicial do tratamento 5, o aumento de dose não proporcionou na resposta linear crescimento, uma vez que a maior dose não apresentou a maior altura das plantas.

O número de folhas, os valores observados na primeira avaliação foram aos 15 (DAG), os tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Na segunda avaliação aos 30 DAG, o tratamento 4 se destaca dos demais apresentando maior quantidade médias de folhas, sendo 16,5 folhas por planta, os tratamentos 2 e 5 se mostram semelhantes entre si sem diferenças estatísticas, com medias de 16 folhas por plantas. O tratamento 3 mostra desempenho inferior aos anteriores com média de 15 folhas por planta e o tratamento 1 traz o pior resultado dos tratamentos com média de 14,5 folhas por planta nos testes de variância estatística. Os resultados indicam que o aumento da dose não proporcionou resposta linear na quantidade de folhas, uma vez que a maior dose não apresentou a maior número de folhas por plantas.

O comportamento observado para altura e número de folhas pode estar relacionado à disponibilidade e ao aproveitamento dos nutrientes presentes no esterco, os quais dependem da composição do material e das características do solo. Estudos com a cultura do pepino também demonstraram respostas distintas às diferentes estratégias de adubação, indicando que maiores doses de fontes orgânicas não necessariamente resultam em maior desenvolvimento das plantas.

4. CONCLUSÃO

O esterco bovino favoreceu o desenvolvimento vegetativo do pepino ‘Diplomata’. A emergência foi superior a 97% em todos os tratamentos, enquanto o tratamento 4, com a dose de 90,909 kg ha^{-1} apresentou os maiores valores observados de altura e número de folhas na segunda

avaliação. Os resultados são preliminares e ainda não permitem determinar a dose mais adequada.

5. REFERÊNCIAS

ELEDUMA, Ajayi Festus. Agronomic and yield performances of cucumber [Cucumis sativus] on soil amended with different rates of cattle manure in derived savannah Agroecological zone of Ondo state, Nigeria. Open Journal of Plant Science, v. 8, n. 2, p. 56-60, 2023. DOI: 10.17352/ojps.000057. Disponível em: https://www.agriscigroup.us/abstracts/OJPS-8-157. Acesso em: 27 ago. 2026.

ESMAIELPOUR, Behrooz; EINIZADEH, Shahriyar; POURRAHIMI, Gholamreza. Effects of vermicompost produced from cow manure on the growth, yield and nutrition contents of cucumber (Cucumis sativus). Journal of Central European Agriculture, v. 21, n. 1, p. 104-112, 2020. DOI: 10.5513/JCEA01/21.1.2121. Disponível em: https://hrcak.srce.hr/236483. Acesso em: 27 ago. 2026.

KHARGA, Sudeshna; SARMA, Pranabjyoti; WARADE, S. D.; DEBNATH, P.; WANGCHU, L.; SINGH, Amit Kumar; SIMRAY, Akhoki G. Effect of integrated nutrient management on growth and yield attributing parameters of cucumber (Cucumis sativus L.) under protected condition. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, v. 8, n. 8, p. 1862-1871, 2019. DOI: 10.20546/ijcmas.2019.808.219. Disponível em: https://www.ijcmas.com/abstractview.php?ID=14139&SNo=219&vol=8-8-2019. Acesso em: 27 ago. 2026.

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E BROTAÇÃO DE PEREIRA CV. ROCHA SOB DISTINTAS DOSES DE EXTRATO DE ALGAS

Acadêmico(a): SANTOS, Fernanda Nunes dos.
Acadêmico(a): STRADA, Eduardo Gabriel.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: Para otimizar o rendimento das plantas, o uso de bioestimulantes de origem orgânica, como o extrato da alga marinha Ascophyllum nodosum, tem ganhado destaque. Nesse sentido o objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento inicial de pereiras cv. Rocha, sob distintas doses de bioestimulante à base da alga Ascophyllum nodosum. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com quatro repetições e quatro tratamentos, sendo: T1) 0 mL L-1, T2) 10 mL L-1, T3) 15 mL L-1 e T4) 20 mL L-1. Foram avaliados o crescimento do comprimento do líder central e a brotação das gemas das plantas.

Palavras-chave: Pyrus communis. Bioestimulantes. Ascophyllum nodosum .

INTRODUÇÃO

A cultura da pereira (Pyrus communis L.) possui expressivo valor econômico e nutricional no cenário frutícola mundial. No Brasil, o consumo de peras é atendido predominantemente por importações, fato que evidencia o potencial de expansão da produção nacional, especialmente nas regiões Sul do país, que apresentam condições favoráveis ao cultivo de frutíferas de clima temperado (ORTH; FAORO, 2010; ANTONIOLLI, 2011).

Para otimizar o rendimento quantitativo e qualitativo das plantas, o uso de bioestimulantes de origem orgânica, como o extrato da alga marinha Ascophyllum nodosum, tem ganhado destaque. Esse extrato contém compostos bioativos, incluindo reguladores vegetais, aminoácidos, polissacarídeos e micronutrientes, que podem favorecer o desenvolvimento radicular, a brotação, a absorção de nutrientes e a tolerância das plantas aos estresses ambientais (ANTONIOLLI; LIMA, 2020; EMBRAPA, 2023).

Nesse contexto, o presente trabalho visa avaliar o desenvolvimento inicial de pereiras cv. Rocha, sob distintas doses de bioestimulante à base da alga Ascophyllum nodosum em Ivaiporã, PR.

MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi conduzido no campo experimental das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí (UNIVALE), localizado no município de Ivaiporã, Paraná, nas coordenadas geográficas 24°14'11"S e 51°39'58"W, com altitude aproximada de 650 m acima do nível do mar. O solo predominante na região é classificado como Latossolo Vermelho Eutroférrico de textura argilosa, derivado do derramamento basáltico, caracterizado por alta fertilidade natural, porém

exigindo correções químicas de acidez e adubação para o pleno estabelecimento de espécies caducifólias. O clima regional, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa (subtropical úmido), com temperatura média anual de 20 °C a 22 °C e pluviosidade média anual variando entre 1.400 mm e 1.700 mm, bem distribuída ao longo do ano.

Para caracterização química do solo da área de estudo, realizou-se a coleta de amostras de solo na camada de 0-20 cm, com trado holandês. As amostras foram enviadas para análise em laboratório e os resultados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Ivaiporã-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	| |				
Profundidade	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

O preparo da área envolveu a aplicação de 200g de calcário dolomítico por planta, distribuídos tanto no interior quanto ao redor das covas de plantio. A adubação de base foi realizada no momento do transplantio das mudas, utilizando-se 150 g por planta do fertilizante formulado NPK 08-20-20, incorporado diretamente nas covas. Complementarmente, realizou-se adubação nitrogenada de cobertura com ureia aplicada a lanço nas linhas de plantio, cerca de 600g por bloco, após 120 dias do transplantio.

Foram utilizadas plantas de pereira cv. Rocha, conduzidas em pé-franco, cujo plantio foi realizado em abril de 2026. A cultivar apresenta frutos de pequeno a médio porte, formato piriforme e elevada resistência ao manuseio. Os frutos apresentam boa capacidade de conservação pós-colheita e são destinados principalmente ao consumo in natura. A cultivar apresenta exigência média em frio, sendo recomendada para regiões de clima mais frio, e apresenta suscetibilidade à entomosporiose e à sarna. O pomar foi implantado sob o sistema de condução em muro frutal, adotando-se espaçamento de 3 m entre

linhas e 2 m entre plantas. A estrutura de condução foi composta por mourões com 4 m de altura, nos quais foram instalados seis arames, dispostos verticalmente a cada 60 cm.

O manejo fitossanitário de manutenção incluiu o controle mecânico de plantas daninhas por meio de capina manual na projeção da copa e nas entrelinhas. Para o controle da vaquinha (Diabrotica speciosa) e de pulgões (Aphididae), foi utilizado um inseticida sistêmico à base de Acetamiprido, na dosagem de 3 mL por litro de água.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições e quatro tratamentos de aplicação foliar de bioestimulante à base de Ascophyllum nodosum, realizados no mês de agosto de 2026, sendo: sendo: T1) 0 mL L-1, T2) 10 mL L-1, T3) 15 mL L-1 e T4) 20 mL L-1. Cada parcela experimental foi constituída por uma planta.

Os tratamentos foram aplicados com o auxílio de um borrifador manual da marca Guarany, utilizando volume de calda de 1,2 L ha^{-1} e bico de jato leque plano. O equipamento foi ajustado para proporcionar vazão entre 0,3 e 0,8 L min^{-1}. As aplicações foram realizadas em 18 de agosto de 2026, às 20h00, sob temperatura de 20 °C, umidade relativa do ar de 68% e velocidade do vento de 2,5 m s^{-1}. A calda correspondente a cada tratamento foi aplicada até o ponto de escorrimento das plantas (IDR; INMET; SIMEPAR, 2026).

Aos 16 dias após a aplicação dos tratamentos foi determinada a brotação das gemas das plantas mediante a seleção de um a quatro ramos por planta. Durante o período de dormência, realizou-se a contagem do número total de gemas presentes em cada ramo selecionado. Após a brotação, realizou-se a contagem do número de gemas brotadas nos mesmos ramos, sendo a porcentagem de brotação determinada pela relação entre o número de gemas brotadas e o número total de gemas contabilizadas durante o período de dormência.

O crescimento das plantas foi determinado por meio da mensuração do comprimento do líder central de cada planta durante o período de dormência e após a brotação. O crescimento foi calculado pela diferença entre o comprimento do líder central registrado aos 16 dias após a aplicação dos tratamentos e o comprimento inicial mensurado durante o período de dormência, sendo os resultados expressos em centímetros (cm).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando a metodologia proposta para o software SISVAR v. 5.8.

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para o comprimento dos ramos nem para a taxa de brotação. Dessa forma, nas condições do experimento, as aplicações foliares de Ascophyllum nodosum nas doses de 10, 15 e 20 mL L^{-1} não influenciaram significativamente as variáveis avaliadas quando comparadas à testemunha.

CONCLUSÃO

A aplicação foliar de Ascophyllum nodosum nas doses de 10, 15 e 20 mL L^{-1} não promoveu diferenças estatisticamente significativas em relação à testemunha para as variáveis comprimento dos ramos e taxa de brotação, avaliadas em 18 de agosto de 2026. O teste F da ANOVA não detectou efeito dos tratamentos ($p > 0,05$), e o teste de Tukey a 5% confirmou a ausência de diferenças entre as médias.

REFERÊNCIAS

ANTONIOLLI, Lucimara Rogéria; LIMA, Claudimar Sidnei Fior. Uso de bioestimulantes na produção de frutas de clima temperado. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2020.

ANTONIOLLI, L. R. Pera: perspectivas de produção e conservação pós-colheita. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011.

BOTELHO, R. V.; PIO, R.; AYUB, R. A. (Org.). Compêndio da Cultura da Pereira. Ponta Grossa: Brazil Publishing, 2019.

EMBRAPA. A cultura da pereira. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 180 p.

EMBRAPA. Bioestimulantes: conceitos, aplicações e perspectivas para a agricultura brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2023.

FACULDADES INTEGRADAS DO VALE DO IVAÍ - UNIVALE. Manual de Normas para Trabalhos Acadêmicos e Iniciação Científica. Ivaiporã: UNIVALE, 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa. Brasília, DF: INMET, 2026. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br>. Acesso em: 4 set. 2026.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). Dados Meteorológicos Históricos e Atuais. Londrina, PR: IDR-Paraná, 2026. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Dados-Meteorologicos-Historicos-e-Atuais>. Acesso em: 4 set. 2026.

KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478 p.

ORTH, A. I.; FAORO, I. D. A cultura da pereira no Brasil. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 32, n. 1, p. 1-2, 2010.

SILVA, J. M.; SHARMA, R. Uso de extrato de Ascophyllum nodosum na fruticultura de clima temperado. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 41, n. 3, e-112, 2019.

SISTEMA DE TECNOLOGIA E MONITORAMENTO AMBIENTAL DO PARANÁ (SIMEPAR). Dados meteorológicos e monitoramento ambiental. Curitiba, PR: SIMEPAR, 2026. Disponível em: <https://www.simepar.br>. Acesso em: 4 set. 2026.

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE RABANETE CV. VIP CRIMSON SOB DISTINTAS DOSES DE SUPERFOSFATO SIMPLES

Acadêmico(a): FERREIRA, João Batista Souza.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O objetivo foi avaliar o desenvolvimento vegetativo e produtivo do rabanete 'VIP Crimson' submetido a diferentes doses de superfosfato simples. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos, correspondentes a 0, 200, 400, 600 e 800 kg ha-1 de superfosfato simples. Aos 30 dias após a semeadura, foram avaliadas altura de plantas, número de folhas, comprimento total da planta, comprimento da parte aérea, comprimento e diâmetro da raiz tuberosa, massas frescas total, da parte aérea e da raiz tuberosa, porcentagem de raízes rachadas, firmeza e produtividade.

Palavras-chave: Raphanus sativus; Fósforo; Cálcio; Enxofre.

INTRODUÇÃO

O rabanete (Raphanus sativus L.) é uma hortaliça pertencente à família Brassicaceae, cultivada principalmente pela raiz tuberosa, que apresenta importância na alimentação humana, sobretudo pelo consumo in natura. A cultura apresenta ciclo relativamente curto, possibilitando a obtenção de produção em poucas semanas e permitindo sua inserção em sistemas de sucessão de culturas. Além disso, apresenta potencial para diversificação da produção e geração de renda, especialmente em propriedades de menor escala (Melo, Pimenta e Silva, 2021).

Em âmbito mundial, a produção de rabanete apresenta forte concentração em países asiáticos, especialmente China, Japão e Coreia do Sul, onde a cultura possui elevada importância na alimentação e nos sistemas de produção de hortaliças. A China se destaca entre os principais produtores mundiais, enquanto o Japão apresenta expressiva produção de tipos de rabanete japonês, conhecidos como daikon (FAO, 2025).

No Brasil, a produção de rabanete está concentrada principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, foram produzidas aproximadamente 8.031 toneladas da cultura no país, sendo São Paulo responsável por 2.474 toneladas, seguido pelo Rio Grande do Sul, com 1.718 toneladas, e Paraná, com 1.421 toneladas (IBGE, 2019; Melo, Pimenta e Silva, 2021).

Entre os nutrientes essenciais ao desenvolvimento do rabanete, o fósforo apresenta importante função no metabolismo energético, na transferência de energia e no desenvolvimento do sistema radicular. Uma das fontes utilizadas para seu fornecimento é o superfosfato simples, fertilizante mineral que, além

do fósforo, apresenta cálcio e enxofre em sua composição. A disponibilidade desses nutrientes pode favorecer o crescimento das plantas e a formação das raízes, porém a resposta à adubação fosfatada depende das características do solo e da dose utilizada (Nunes, Bonfim-Silva e Moreira, 2018; Cecílio Filho, Dutra e Silva, 2017).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o desenvolvimento vegetativo e produtivo do rabanete cv. VIP Crimson sob distintas doses de superfosfato simples.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da UNIVALE (Faculdades Integradas do Vale do Ivaí), localizada no munícipio de Ivaiporã-PR. A localização geográfica está definida pelas coordenadas 24°14'52" de latitude sul e 51°41'06" de longitude oeste, com uma altitude de 692 m. De acordo com a classificação de Koppen (1948), o clima da região é classificado como subtropical (Sfa) e o solo classificado como Latossolo.

Para caracterização química do solo da área de estudo, realizou-se a coleta de amostras de solo na camada de 0-20 cm, com trado holandês. As amostras foram enviadas para análise em laboratório e os resultados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Ivaiporã-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	| |					
Profundidade	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

Para a implantação do experimento, a área destinada foi preparada com o revolvimento do solo, com posterior aplicação da calagem com o calcário calcítico sob a dose de 15 t ha-1. Após aplicação, o corretivo foi incorporado

até a camada de 0-20 cm do solo. Posteriormente realizou-se a adubação de base a lanço, com formulado NPK 08-20-20 (500 kg ha-1).

Foram utilizadas sementes de rabanete da cultivar Vip Crimson. A cultivar apresenta ciclo de 25 a 30 dias no verão e de 30 a 35 dias no inverno, apresenta formato do fruto do tipo redondo, com tamanho entre 3 a 4 cm. Sua coloração é vermelho escarlate e a cultivar apresenta resistência ao calor e a rachaduras (Feltrin Sementes, 2026).

O estudo foi conduzido sob delineamento de blocos casualizados com 4 repetições e 5 tratamentos, os quais corresponderam à distintas doses de Superfosfato Simples, sendo: T1) 0 kg ha-1 (Testemunha), T2) 200 kg ha-1, T3) 400 kg ha-1, T4) 600 kg ha-1 e T5) 800 kg ha-1. A aplicação dos tratamentos ocorreu à lanço, anteriormente à semeadura da cultura no dia 02 de setembro de 2026. As parcelas foram constituídas por 3,4 m x 1,4 m, totalizando 4,76 m2.

A semeadura do rabanete foi realizada mediante a abertura de sulcos e distribuição das sementes nas linhas de cultivo. As plantas foram conduzidas no espaçamento de 30 cm entre linhas e 15 cm entre plantas. Aos cinco dias após a semeadura, realizou-se o raleio manual, eliminando-se as plantas excedentes e mantendo-se aquelas que apresentavam melhor estabelecimento e distribuição ao longo das linhas de cultivo.

Aos 30 dias após a semeadura, foram realizadas as avaliações de altura de plantas, número de folhas, comprimento total da planta, comprimento da parte aérea, comprimento da raiz tuberosa, massa fresca total da planta, massa fresca da parte aérea, massa fresca da raiz tuberosa, diâmetro da raiz tuberosa, porcentagem de raízes tuberosas rachadas, firmeza da raiz tuberosa e produtividade.

A altura de plantas foi obtida pela mensuração da distância entre o colo das plantas e a extremidade da folha apical, enquanto o número de folhas foi determinado mediante a contagem das folhas completamente expandidas.

A colheita foi definida mediante avaliação prévia do comprimento e do diâmetro das raízes tuberosas, considerando-se as características da cultivar VIP Crimson. O comprimento total da planta foi determinado pela mensuração da distância entre a extremidade inferior da raiz tuberosa e a extremidade da folha apical, enquanto o comprimento da parte aérea foi obtido pela mensuração da distância entre o colo das plantas e a extremidade da folha apical.

O comprimento da raiz tuberosa foi determinado pela mensuração da distância longitudinal entre o colo das plantas e a extremidade radicular. A massa fresca total da planta foi determinada mediante a aferição da massa da planta completa, enquanto a massa fresca da parte aérea e a massa fresca da raiz tuberosa foram determinadas após a separação das respectivas estruturas e subsequente aferição de suas massas. O diâmetro da raiz tuberosa foi determinado na região de maior espessura, utilizando-se paquímetro digital.

A porcentagem de raízes tuberosas rachadas foi determinada mediante a contagem do número total de raízes tuberosas em 1 m2 e do número de raízes que apresentavam rachaduras, sendo os valores expressos em porcentagem em relação ao total de raízes avaliadas. A firmeza das raízes tuberosas foi determinada com penetrômetro digital de frutas (FR-5120, Lutron®, Taiwan), equipado com ponteira de 8 mm de diâmetro, mediante a penetração da ponteira na região de maior espessura das raízes tuberosas. Para cada raiz tuberosa, foram realizadas duas leituras em lados opostos da região de maior espessura, sendo considerada a média das leituras, com os resultados expressos em Newton. A produtividade foi determinada pela massa fresca das raízes tuberosas obtida em uma área de 1 m², com posterior extrapolação dos valores para hectare, sendo os resultados expressos em kg ha-1.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade utilizando o software Sisvar versão 5.8 (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se que o fornecimento de superfosfato simples influencie positivamente o desenvolvimento vegetativo e produtivo do rabanete, principalmente em condições de menor disponibilidade de fósforo no solo. O incremento das doses pode favorecer o crescimento da parte aérea, o acúmulo de massa fresca e o desenvolvimento das raízes tuberosas, refletindo em maior comprimento, diâmetro e massa fresca. Entretanto, a resposta da cultura tende a apresentar comportamento dependente da dose aplicada, uma vez que o aumento do fornecimento de fósforo não necessariamente resulta em incrementos proporcionais das características avaliadas. Dessa forma, é esperado que doses intermediárias ou uma determinada dose de máxima eficiência proporcionem melhores resultados para produtividade, enquanto doses excessivas podem apresentar resposta reduzida. Considerando ainda que o superfosfato simples fornece cálcio e enxofre, sua aplicação pode contribuir para o desempenho geral da cultura, embora a magnitude da resposta esteja relacionada às condições de fertilidade do solo e às exigências nutricionais do rabanete (Nunes; Bonfim-Silva; Moreira, 2014; Melo; Pimenta; Silva, 2021).

CONCLUSÃO

As doses de superfosfato simples promoveram respostas nas características avaliadas do rabanete ‘VIP Crimson’, com incremento do desenvolvimento vegetativo e produtivo até determinada dose, a partir da qual foram observadas reduções nos valores das variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

CECÍLIO FILHO, A. B.; DUTRA, A. F.; SILVA, G. S. Fertilização fosfatada e potássica para rabanete cultivado em Latossolo com alto teor desses nutrientes. Revista Caatinga, v. 30, n. 2, 2017.

FAO. FAOSTAT: crop production, yield, harvested area (Global, National – Annual). Rome: FAO, 2026. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/. Acesso em: 02 set. 2026.

FERREIRA, Daniel Furtado. Sisvar: a guide for its bootstrap procedures in multiple comparisons. Ciência e Agrotecnologia, v. 38, n. 2. 2014.

IBGE. Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 02 set. 2026.

KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Económica, 1948.

MELO, R. E.; PIMENTA, R. M. B.; SILVA, A. E. B. Produção de rabanete submetido a doses crescentes de fósforo. Agropecuária Científica no Semiárido, v. 17, n. 3, 2021.

NUNES, J. A. S.; BONFIM-SILVA, E. M.; MOREIRA, J. C. F. Produção de rabanete submetido à adubação fosfatada. Cerrado Agrociências, v. 5, n. 1, 2014.

INFLUÊNCIA DE DISTINTAS DOSES DE POTÁSSIO SOBRE FITOSSANIDADE E O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE TRIGO

Acadêmico(a): KRUZEL, Rafael Eduardo.
Acadêmico(a): CARDOSO, Mariana Semczuk.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O trigo (Triticum aestivum L.) é uma cultura de suma importância agrícola. A fim de buscar altas produtividades, é essencial disponibilizar de forma equilibrada os nutrientes essenciais, como o potássio (K). Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar a influência da adubação com cloreto de potássio (KCL) na cultura do trigo, O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 5 tratamentos. As variáveis analisadas foram: altura das plantas, incidência e severidade da ferrugem da folha. Não houve influência significativa dos tratamentos sobre a altura das plantas e a incidência, entretanto, a severidade da ferrugem da folha recebeu influência.

Palavras-chave: Alternativo. Nutrição. Controle.

INTRODUÇÃO

Cultivado intensamente durante os meses de inverno, o trigo (Triticum aestivum L.) desempenha um papel indispensável na segurança alimentar e na engrenagem econômica global. Seus grãos dão forma a alimentos que estão presentes diariamente na mesa de milhões de pessoas, como pães, massas e biscoitos. Diante dessa relevância estratégica, o grande desafio da agricultura moderna reside em encontrar caminhos práticos para otimizar o desenvolvimento e elevar os índices de produtividade dessa lavoura (EMBRAPA, 2016).

Para que o trigo consiga expressar todo o seu potencial genético no campo, o segredo está na oferta equilibrada de nutrientes. Essa nutrição adequada funciona como o motor dos processos fisiológicos da planta. Nesse cenário, o potássio (K) assume um papel de protagonismo: ele atua diretamente na ativação de enzimas essenciais, no controle hídrico interno, na abertura e fechamento dos estômatos e na distribuição de fotoassimilados. Em suma, o potássio é o combustível que sustenta o crescimento saudável e vigoroso do vegetal (KUMAR et al., 2020).

Mais do que simplesmente alimentar a planta, o potássio atua como um verdadeiro escudo protetor contra as adversidades do ambiente. Quando uma lavoura está bem nutrida, seu equilíbrio fisiológico permanece intacto, garantindo forças para que ela reaja e supere diferentes condições de estresse. Por isso, o planejamento da adubação potássica deve ir além da busca por quilos a mais na colheita; ele precisa ser encarado como uma

estratégia vital de manejo para manter o ciclo do cultivo saudável e resiliente (SIQUEIRA, 2016).

Por outro lado, mesmo com os melhores cuidados nutricionais, o produtor de trigo frequentemente esbarra em gargalos sanitários que ameaçam a produtividade. O principal deles é a ferrugem da folha, uma doença agressiva causada pelo fungo Puccinia triticina. O patógeno ataca severamente a área foliar, gerando lesões que limitam a capacidade fotossintética da planta. Se o clima colaborar com o fungo e o monitoramento falhar, os prejuízos econômicos na colheita podem ser severos (REIS; CASA, 2005).

Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de distintas doses de adubação potássica no desenvolvimento e na fitossanidade da cultura do trigo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da UNIVALE (Faculdades Integradas do Vale do Ivaí), localizada no munícipio de Ivaiporã-PR. A localização geográfica está definida pelas coordenadas 24°14'52" de latitude sul e 51°41'06" de longitude oeste, com uma altitude de 692 m. De acordo com a classificação de Koppen (1948), o clima da região é classificado como subtropical (Sfa) e o solo classificado como Latossolo.

Para caracterização química do solo da área de estudo, realizou-se a coleta de amostras de solo na camada de 0-20 cm, com trado holandês. As amostras foram enviadas para análise em laboratório e os resultados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do solo da área experimental antes da aplicação dos tratamentos, Ivaiporã-PR, 2026.

Profundidade	**pH**	**M.O.1/**	**P**	**K+**	**Ca2+**	**Mg2+**	**H + Al**	**SB**
(cm)	CaCl2	g dm-3	mg dm-3	---------- cmol dm-3 ----------				
0-20	4,8	3,3	9,4	0,37	4,2	2,0	6,2	6,6
|	|	|	| |					
Profundidade	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn	CTC	V
(cm)	---------- mg dm-3 ----------	pH 7,0	%					
0-20	18,1	0,32	| 3,8	45,8	3,9	12,8	51	

1M.O. = matéria orgânica, P = fósforo; K+ = potássio, Ca2+ = cálcio, Mg2+ = magnésio, H+Al = acidez potencial, SB = soma de bases, CTC = capacidade de troca de cátions, V = saturação por bases; P e K+ extraídos por Mehlich-I; Ca2+ e Mg2+ extraídos por KCl 1 mol l-1, H+Al determinada por solução tampão SMP. S = enxofre, B = boro, Fe = ferro, Cu = cobre, Mn = manganês e Zn = zinco.

Para implantação da cultura, a área foi preparada, revolvido o solo e conforme a análise de solo, foi feito a calagem com calcário calcítico com aproximadamente 15 t ha-1, e após a correção foi incorporado calcário na camada de 0-20 cm, e em seguida utilizado o NPK 08-20-20 a lanço.

A cultivar de trigo utilizada foi a TW Elite, com ciclo médio-tardio, com um potencial produtivo alto e uma elevada estabilidade de colheita, com uma alta concentração de proteína no grão, e uma boa resistência a oídio (Blumeria graminis f. sp. tritici) e com adaptabilidade na região (COCARI, 2025).

Para os tratamentos, foram utilizadas distintas doses de cloreto de potássio (kcl) com cerca de 60% de oxido de potássio (K2O) em sua composição, com delineamento em blocos casualizados com 5 tratamentos e 4 repetições, as doses utilizadas foram de: T1) Testemunha 0 kg ha-1; T2) 25 kg ha-1; T3) 50 kg ha-1 e T4) 75 kg ha-1 e T5) 100 kg ha-1 . cada parcela teve a área de 16,65 m2 . e o trigo foi cultivado com espaçamento de 11 cm entre linhas.

As variáveis analisadas foram altura de planta, incidência e severidade da ferrugem da folha do trigo, as variáveis foram analisadas com 90 dias após a implantação do experimento. A altura de planta foi determinada do colo da planta até a arista, foi realizado a medição com um auxílio de um metro dobrável. Os resultados foram obtidos em centímetros (cm).

A incidência de ferrugem da folha do trigo, foi determinada pela ocorrência ou ausência da doença, foi expressa em porcentagem (%), sendo calculada a relação de número plantas analisadas que apresentaram a doença e as que não apresentaram. E a severidade da ferrugem da folha do trigo foi determinada, levando em consideração análise visual da área da folha acometida pela doença, e sendo estimado a porcentagem (%) da folha afetada.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade de erro de 5% utilizando o software SISVAR v. 5.8 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Distintas doses de cloreto de potássio não tiveram influência significativa em altura de planta e incidência de ferrugem da folha do trigo , a média de altura de planta foi de 75,95 cm, a média de incidência de ferrugem da folha do trigo foi de 84,50%, a severidade de ferrugem da folha do trigo tiveram influência dos tratamentos, a média com resultado superior foi o tratamento 1 (testemunha) que não se diferiu dos tratamentos 2 (25kg ha-1), 3 (50kg ha-1), e 4 (75kg ha-1), que tiveram respectivas médias de 4.49, 3.75, 2.52 e 3.42 %, a média inferior foi o tratamento 5 (100kg ha-1), com média de 2.00%, que não se diferiu dos tratamentos 2 (25kg ha-1), 3 (50kg ha-1), e 4 (75kg ha-1). (Tabela 2).

O potássio é um dos nutrientes que mais influenciam na resistência da planta sobre alguns patógenos, pois tende a proporcionar maior rigidez dos tecidos vegetais, por influenciar na espessura da parede celular, e assim podendo

promover mais rápida recuperação de injurias causadas por patógenos (Basseto et al., 2007). A carência ou deficiência do potássio pode favorecer e proporcionar o desenvolvimento de doenças (Adebitan, 1998). Desta forma, o potássio pode favorecer a manutenção do estado nutricional e integridade de tecidos, assim diminuindo ou limitando o aumento dos sintomas e lesões por patógenos (SHARMA et al., 2005.)

Tabela 2. Altura de plantas, incidência e severidade de ferrugem da folha do trigo (P. recondita f. sp. tritici) sob distintas doses de cloreto de potássio em trigo cv. TW Elite em Ivaiporã, PR. 2026.

Tratamentos	**Altura de de plantas (cm)**	**Ferrugem da folha do trigo**	
|	Incidência(%)	Severidade (%)	
T1. Testemunha	73,591/n.s.	95,00 1/n.s.	4,92 a
T2. 25 kg ha-1	76,04	90,00	3,75 ab
T3. 50 kg ha-1	73,99	80,00	2,52 ab
T4. 75 kg ha-1	77,24	80,00	3,42 ab
T5. 100 kg ha-1	78,93	77,50	2,00 b
Média Geral	75,95	84,50	3,32
CV (%)	4,78	11,23	35,59

1/ Letras minúsculas distintas indicam diferenças significativas e n.s. não significativo, ao teste de Tukey ($p<0,05$).

Conforme observado na (tabela 2), o potássio a plicado em distintas doses teve influência positiva em severidade de ferrugem da folha do trigo, e conforme os trabalhos citados acima, isso pode ter ocorrido pelo potássio influenciar na resistência da planta sobre os patógenos, pode ajudar na recuperação das lesões causadas pelo fungo, e melhorar a integridade dos tecidos.

CONCLUSÃO

A dose de100 kg ha-1 de cloreto de potássio, pode proporcionar diminuição na severidade da ferrugem da folha do trigo. Entretanto as distintas doses não são capazes de influenciar a incidência da doença e altura das plantas de trigo.

REFERÊNCIAS

ADEBITAN, S. A. Evaluation of potassium fertilizer and tillage depth for the control of web blight of cowpea. International Journal of Tropical Plant Diseases, v. 16, p. 173–182, 1998.

BASSETO, M. A.; CERESINI, P. C.; VALÉRIO FILHO, W. V. Severidade da mela da soja causada por Rhizoctonia solani AG-1 IA em função de doses de potássio. Summa Phytopathologica, v. 33, p. 56–62, 2007.

COCARI. Cocari lança cultivar de trigo exclusiva com alto potencial produtivo. 2025. Disponível em: https://www.cocari.com.br/informativo/cocari-lanca-cultivar-de-trigo-exclusiva-com-alto-potencial-produtivo. Acesso em: 22 ago. 2026.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Informações técnicas para trigo e triticale: safra 2016. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2016. 240 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 6, 2011.

KUMAR, M. et al. Potassium: a vital macronutrient for plant growth and development. In: AKHTAR, M. S. (ed.). Plant nutrients and abiotic stress tolerance. Singapore: Springer Nature, 2020. p. 115–139.

REIS, E. M.; CASA, R. T. Doenças do trigo. In: KIMATI, H. et al. (org.). Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v. 2, p. 631–638.

SHARMA, S. et al. Effect of potash fertilization on Helminthosporium leaf blight severity in wheat, and associated increases in grain yield and kernel weight. Field Crops Research, v. 93, n. 2–3, 2005.

SIQUEIRA, O. J. F. Nutrição e adubação potássica do trigo no Brasil. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2016.

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS PRINCIPAIS DISTÚRBIOS FISIOLÓGICOS NA CULTURA DA COUVE-FLOR

Acadêmico(a): AUGUSTO, Luzia Ribeiro.
Acadêmico(a): VIDAL, Adriana de Fátima.
Acadêmico(a): GOMES, Alexsandro de Oliveira.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: Este estudo teve como objetivo analisar os distúrbios fisiológicos da couve-flor (Brassica oleracea var. botrytis), este trabalho realizou uma revisão dos principais distúrbios fisiológicos que podem ocorrer na cultura da couve-flor, relacionando-os às condições edafoclimáticas e ao manejo nutricional. Foram observados distúrbios como grãos de arroz, mancha vinho, cabeça frouxa e haste oca. Os resultados demonstram que as condições ambientais e nutricionais são importantes para o desenvolvimento adequado e a qualidade da couve-flor.

Palavras-chave: Brassica oleracea var. botrytis; Grãos de arroz; Mancha vinho; Cabeça frouxa; Haste oca.

INTRODUÇÃO

A couve-flor (Brassica oleracea var. botrytis) apresenta importância agrícola, e sua produtividade depende da interação entre o genótipo e o ambiente. Dessa forma, a escolha de cultivares com maior adaptabilidade às condições de cultivo é importante, principalmente em regiões com condições climáticas diferentes. Quando o genótipo não é apropriado ou adaptado a altas temperaturas, pode ocorrer redução da produtividade e o aparecimento de distúrbios fisiológicos (ZANUZO et al., 2013).

Entre os principais distúrbios fisiológicos descritos para a cultura estão o grão de arroz, a mancha-vinho e a cabeça frouxa. O grão de arroz caracteriza-se pela formação de pequenos grânulos amarelados sobre a cabeça; a mancha-vinho está relacionada ao arroxeamento da inflorescência; e a cabeça frouxa apresenta menor compacidade dos botões florais, resultando em perda de qualidade comercial. Esses distúrbios podem estar associados à inadequação do genótipo às condições ambientais de cultivo (MAL et al.,2019).

Além dos fatores ambientais e genéticos, o estado nutricional das plantas também pode estar relacionado à ocorrência de distúrbios fisiológicos. Entre os nutrientes envolvidos destaca-se o boro, cuja disponibilidade está relacionada ao desenvolvimento adequado dos tecidos vegetais. A ocorrência de haste oca constitui um exemplo de distúrbio associado ao manejo nutricional, sendo investigada em estudos envolvendo a interação entre nitrogênio e boro (SHELP et al.,1995).

Diante da importância desses fatores para a produção e a qualidade da cultura, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os principais distúrbios fisiológicos da couve-flor.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura acerca dos distúrbios fisiológicos relacionados à cultura da couve-flor (Brassica oleracea var. botrytis). Foram utilizados como base os estudos científicos com enfoque na ocorrência de alterações fisiológicas e na qualidade das inflorescências associadas aos distúrbios.

A análise da literatura foi organizada de acordo com os principais fatores relacionados aos distúrbios fisiológicos identificados nos estudos: condições ambientais, características dos defeitos observados nas inflorescências; e influência das condições edáfico-climáticas. As informações foram sistematizadas e discutidas de forma comparativa, buscando relacionar os resultados encontrados na literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Grão de arroz

O grão de arroz é um distúrbio fisiológico caracterizado pela formação de pequenos grânulos amarelados sobre a superfície da inflorescência. Esse defeito interfere na aparência da cabeça e pode comprometer sua classificação e comercialização. Sua formação está relacionada à diferenciação precoce dos primórdios florais, favorecida pela interação entre a predisposição genética da cultivar e condições ambientais inadequadas durante o desenvolvimento da cabeça. Para reduzir sua ocorrência, recomenda-se utilizar cultivares adaptadas à época de cultivo, evitar condições de temperatura e umidade desfavoráveis durante a formação da cabeça e realizar a adubação nitrogenada de forma equilibrada, evitando excesso de nitrogênio e crescimento muito rápido (GREVSEN; OLESEN; VEIERSKOV, 2003; ZHAO et al., 2020; MAL et al., 2019).

De acordo com Zanuzo et al. (2013), o grão de arroz está entre os defeitos fisiológicos observados em genótipos de couve-flor cultivados sob condições edafoclimáticas distintas. A ocorrência desses defeitos foi relacionada à adaptação dos materiais avaliados às condições de cultivo, especialmente às condições ambientais predominantes na região estudada. Demonstrando que a seleção de cultivares adaptadas às condições climáticas locais constitui uma estratégia importante para reduzir a ocorrência desse tipo de alteração e preservar a qualidade comercial das inflorescências (ZANUZO et al., 2013).

Mancha-vinho

A mancha-vinho é caracterizada pelo aparecimento de coloração arroxeada na inflorescência, podendo comprometer a aparência e a classificação

comercial das cabeças. A alteração ocorre pelo acúmulo de antocianinas nos tecidos, favorecido principalmente por estresse ambiental e pela predisposição genética do material. A baixa temperatura pode intensificar esse processo ao estimular a síntese desses pigmentos. Como manejo, recomenda-se utilizar cultivares menos suscetíveis, escolher a época de cultivo de acordo com a adaptação do material e manter bom desenvolvimento vegetativo e cobertura das folhas sobre a cabeça, reduzindo a exposição direta à luz (YAO et al., 2024).

Cabeça frouxa

A cabeça frouxa caracteriza-se pela menor compacidade da inflorescência, com maior separação entre os botões florais, resultando em uma cabeça menos firme e de menor qualidade comercial. O problema pode estar associado ao crescimento irregular da planta, disponibilidade inadequada de água, desequilíbrios nutricionais, excesso de crescimento vegetativo e baixa adaptação da cultivar às condições de cultivo. Para prevenir o distúrbio, é importante utilizar cultivares adaptadas, manter a umidade do solo de forma adequada e regular, evitar estresses que reduzam o crescimento da planta e realizar o manejo nutricional de maneira equilibrada, principalmente quanto ao nitrogênio (OREGON STATE UNIVERSITY, 2010).

Haste oca

A haste oca é um distúrbio fisiológico que pode causar prejuízos à produção de couve-flor e apresenta relação com o estado nutricional das plantas MELLO et al. (2009). O nitrogênio e o boro estão entre os nutrientes investigados quanto à sua influência sobre a ocorrência desse distúrbio. Kojoi et al. (2009) avaliaram os efeitos da adubação com nitrogênio e boro sobre a incidência de hastes ocas e a produção da cultivar ‘Shiromaru III’. O experimento foi conduzido na região de Ribeirão Preto, São Paulo, entre julho e setembro de 2003, utilizando diferentes doses de nitrogênio e boro. Os autores observaram que a incidência de hastes ocas foi influenciada pela adubação nitrogenada, enquanto a produção total e a massa média das inflorescências não foram influenciadas pelas doses de N e B utilizadas no experimento. No estudo, foram utilizadas três doses de nitrogênio, correspondentes a 120, 180 e 240 kg ha^{-1}, e três doses de boro, correspondentes a 2, 4 e 6 kg ha^{-1}, em quatro repetições. As aplicações de 180 e 240 kg ha^{-1} de N reduziram a ocorrência de hastes ocas em 9,03% e 11,72%, respectivamente, em comparação com a menor dose de nitrogênio avaliada.

Camargo et al. (2008) também avaliaram a relação entre nitrogênio, boro e a ocorrência de distúrbios em couve-flor. O experimento foi realizado com a cultivar ‘Júlia’, em Tietê, São Paulo, entre março e junho de 2006, utilizando as doses de nitrogênio de 100, 150, 200 e 250 kg ha^{-1} e doses de boro de 0 e 3 kg ha^{-1}. Os resultados demonstraram que o aumento das doses de

nitrogênio elevou linearmente a massa das cabeças, a produtividade total e o teor de nitrogênio nas inflorescências. A aplicação de boro aumentou o teor desse nutriente nas cabeças, elevou a produtividade comercial. Também foi observada correlação negativa entre o teor de boro nas cabeças e a incidência desse distúrbio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os distúrbios fisiológicos da couve-flor estão relacionados principalmente à interação entre condições edafoclimáticas e manejo nutricional. Entre os principais distúrbios identificados destacam-se o grão de arroz, a mancha-vinho, a cabeça frouxa e a haste oca, os quais podem comprometer a qualidade e a comercialização das inflorescências.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, M. S.; MELLO, S. C.; FOLTRAN, D. E.; CARMELLO, Q. A. C. Produtividade e podridão parda em couve-flor de inverno influenciadas pelo nitrogênio e boro. Bragantia, v. 67, n. 2, 2008.

EMBRAPA HORTALIÇAS. Couve-flor. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2022. Disponível em: Embrapa Hortaliças – Couve-flor . Acesso em: 4 set. 2026.

KOJOI, C.; MELLO, S. C.; CAMARGO, M. S.; FAGAN, E. B.; RIBEIRO, M. F. Adubação com nitrogênio e boro na incidência de hastes ocas e na produção de couve-flor. Ciência e Agrotecnologia, v. 33, n. 1, 2009.

MAY, A.; TIVELLI, S. W.; VARGAS, P. F. A cultura da couve-flor. Campinas: Instituto Agronômico (IAC), Boletim Técnico 200, 2007.

MORAIS JÚNIOR, O. P.; CARDOSO, A. F.; LEÃO, E. F.; PEIXOTO, N. Desempenho de cultivares de couve-flor de verão em Ipameri. Ciência Rural, v. 42, n. 11, 2012.

ZANUZO, M. R.; RIBEIRO, L. M.; LANGE, A.; MACHADO, R. A. F.; MASSAROTO, J. A. Desempenho agronômico de genótipos de couve-flor nas condições edafoclimáticas de Sinop. Horticultura Brasileira, v. 31, n. 2, 2013.

TRIGO CULTIVADO SOB DIFERENTES NÚMEROS DE APLICAÇÕES DE ENXOFRE VIA FOLHA

Acadêmico(a): RIBEIRO, Fabio Barbosa.
Acadêmico(a): SILVA, Adailton Batista da.
Professor(a) Orientador(a): NOVAK, Érica.
Professor(a) Coorientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi de avaliar estatisticamente diferença na qualidade dos grãos, altura de planta, tamanho da espiga e severidade de doenças sob diferentes números de aplicações de enxofre na cultura do trigo, sendo utilizado o fertilizante em mais de um estádio da cultura com repetições. A cultura do trigo apresenta exigências nutricionais específicas em enxofre, nutriente essencial para a síntese de aminoácidos sulfurados como metionina e cisteína, que são fundamentais na formação de proteínas e enzimas (Malavolta, 2006; Raij et al., 1997). A deficiência de enxofre pode comprometer a qualidade dos grãos, reduzindo o teor proteico e a eficiência metabólica da planta. Plantas de trigo com baixo suprimento de enxofre tendem a apresentar folhas cloróticas, crescimento limitado e menor resistência fisiológica, tornando-se mais vulneráveis ao ataque de doenças e pragas.

Palavras-chave: trigo. qualidade. exigência.

INTRODUÇÃO

O trigo (Triticum spp.) é uma das culturas mais antigas cultivadas pelo homem, com registros que remontam a cerca de 10 mil anos, sendo considerado um dos pilares da agricultura mundial. É um cereal de grande importância econômica e alimentar, utilizado principalmente para a produção de farinha, que serve de base para pães, massas e diversos outros produtos.

A planta do trigo apresenta colmos eretos, folhas estreitas e inflorescência em espiga, onde se desenvolvem os grãos. O teor de proteína e a qualidade do glúten são características essenciais para determinar o uso industrial do cereal. A fotossíntese realizada pelas folhas é responsável pela produção de carboidratos, que são posteriormente acumulados nos grãos, constituídos em média por 12% de água, 70% de amido, 12% de proteínas e pequenas quantidades de lipídios e minerais.

O trigo é cultivado em regiões de clima temperado e subtropical, sendo uma cultura anual que se adapta bem a diferentes condições edafoclimáticas. Atualmente, cerca de 35% da população mundial tem o trigo como principal fonte de alimento. A produção global gira em torno de 780 milhões de toneladas por ano, com destaque para países como China, Índia, Rússia, Estados Unidos e França.

No Brasil, a produção de trigo concentra-se principalmente nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, que juntos respondem por mais de 85% da produção nacional. A área cultivada é de aproximadamente 2,5 milhões de hectares, com uma produção média de 9 milhões de toneladas anuais. O trigo brasileiro é estratégico para a segurança alimentar e para a indústria moageira, representando bilhões de reais em faturamento e garantindo emprego e renda em diversas regiões produtoras.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo iniciou se nas dependências da Faculdade Univale localizada na Av. Minas Gerais, 651 em Ivaiporã – PR como exigência parcial de avaliação para a disciplina de Grandes Culturas II. O clima predominante na região é o subtropical úmido mesotérmico que consiste em verões quentes, geadas com pouca frequência e chuvas concentradas nos meses do verão (ALMEIDA, 2011).

A variação da temperatura da semeadura até a colheita registrou mínima de 3,5 ºC e máxima de 28,3 ºC com uma temperatura média de 19,5 ºC durante o ciclo, com acumulado de chuva nesse mesmo período de 263 mm, sendo a média anual pluviométrica do município de aproximadamente 1780 mm (PLUGFIELD COCARI, 2025). A área está localizada a uma altitude 659 metros do nível do mar, com a latitude -24.235929º e longitude -51.665594º ao lado da quadra de areia da faculdade (GOOGLE EARTH PRO, 2026).

A atividade prática com objetivo de realizar a semeadura do trigo da variedade TW Elite (182480) iniciou-se com o revolvimento solo em uma área com as dimensões 10,00 x 40,00 metros totalizando área de 400,00 m² sendo utilizado uma adubação de base a lanço na semeadura do formulado NPK 08-20-20 na dosagem de 300 Kg/Ha. A cultura foi semeada de forma manual em linhas pré definidas através de uma ferramenta também de tração manual, sendo trabalhado com uma recomendação de 165 Kg/Ha de sementes, com espaçamento de 17 cm entrelinha, resultando em um estande final de 785 plantas por m². No período vegetativo da cultura (perfilhamento) foi realizado 2 aplicações de Uréia (45% N) na dosagem de 100 Kg/Ha a lanço de forma manual.

A área em questão foi dividida em 16 parcelas iguais de 2,5 x 8,5 metros, sendo o trabalho realizado com 4 tratamentos e 4 repetições. A semeadura foi realizada no dia 05 de Maio de 2026. O tratamento 2 com a aplicação de enxofre via folha ocorreu 60 dias após a emergência na dosagem de 1,2 L/ha onde as plantas se encontravam no estádio de elongamento, o volume de calda utilizado foi próximo de 248 L/Ha sendo utilizado pulverizador costal de 12 litros de capacidade. O tratamento 3 foi realizado 15 dias após a realização do tratamento 2, sendo que nessa data a cultura se encontrava no estadio fenológico de espigamento. O tratamento 4 que ocorreria conforme planejado não foi possível ser realizado devido a condições climáticas. As garantias do

produto comercial utilizado seguem descritas na tabela 1 e o número de aplicações de cada tratamento conforme tabela 2.

Tabela 1. Garantias do produto comercial utilizado no tratamento.

Nutrientes	**Concentração em %**
Enxofre (S)	75
Nitrogênio (N)	7,5

Tabela 2. Dosagens e quantidades de aplicações utilizada nos tratamentos.

Nº do Tratamento	**Quantidades de Aplicações**	**Dosagem Utilizada**
Tratamento 1	Nenhuma Aplicação	Zero
Tratamento 2	1 Aplicação	1,2 L/Ha
Tratamento 3	2 Aplicações	1,2 L/Ha
Tratamento 4	3 Aplicações	1,2 L/Ha

Os dados das variáveis foram coletados no dia 18 de Agosto de 2026 sendo que as plantas se encontravam em estádio de maturação. Foram analisadas severidade de doenças onde foi constatado forte pressão da ferrugem do trigo Puccinia triticina, também foram avaliados altura de planta e tamanho de espiga. Os resultados referentes a qualidade de grãos não foram possíveis de coletar devido a condições climáticas.

Os dados foram submetidos a análise de variância ao teste de Tukey a um nível de 5% de probabilidade com a finalidade de estabelecer a diferença mínima significativa (DMS) entre os resultados de campo levantados. Foram coletadas informações das plantas centrais da unidade experimental e para avaliação de severidade da ferrugem do trigo foi utilizado uma escala visual com 25%, 50%, 80% de comprometimento da área foliar pela doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme dados estatísticos da tabela 3 tivemos diferença significativa entre o tratamento 2 e o tratamento 1 na variável de altura de planta, entre os demais tratamentos dessa variável não tivemos diferença significativa. Entre os outros tratamentos e variáveis analisadas que foram tamanhos de espiga e severidade de doença não tivemos diferenças significativas.

Tabela 3. Resultado da Avaliação Estatística.

Tratamento	**Altura da Planta (cm)**	**Tamanho da Espiga (cm)**	**Severidade de Doença (%)**
Tratamento 1	78,0 b	7,5 a	60 a
Tratamento 2	89,5 a	8,6 a	75 a
Tratamento 3	85,7 ab	8,0 a	69 a
Tratamento 4	-	-	-
DMS (Tukey 5%)	11,36	1,82	31,11
CV (%)	6,80 %	11,46 %	23,28 %

Avaliando o trabalho realizado e com base no teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, é possível concluir que o tratamento 2 destaca-se como opção mais favorável para o desenvolvimento vegetativo em altura de planta, sem comprometer as demais características avaliadas

Deve ser realizado um novo estudo, utilizando dosagens e épocas diferentes de aplicação para uma melhor avaliação e levantamento de novos dados.

REFERÊNCIAS

PLUGFIELD, Estação meteorológica da Cocari Cooperativa Agropecuária e Industrial, Unidade de Placa Luar, 2026. Jardim Alegre – Pr.GOOGLE EARTH PRO, "C:\Program Files\Google\Google Earth Pro\client\googleearth.exe", 2026.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Ceres, 2006. 638 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). A cultura do trigo. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2020.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de grãos: safra 2022/23. Brasília: Conab, 2023.

USO DE BIOESTIMULANTE A BASE DE EXTRATO DE ALGA (ECKLONIA MAXIMA) NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE DISTINTAS CULTIVARES DE TRIGO

Acadêmico(a): SOUZA, Paulo Henrique Luis de.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do extrato da alga Eckloniamaxima sob diferentes cultivares de sementes de trigo, analisando sua influência sobre a germinação e desenvolvimento inicial das plântulas. O estudo contou com quatro repetições e oito tratamentos, sendo: T1) ORS Falcão, T2) ORS Falcão + Extrato de alga, T3) ORS Ferrari, T4) ORS Ferrari + Extrato de alga, T5) ORS Blindado, T6) ORS Blindado + Extrato de Alga, T7) ORS Gladiador, T8) ORS Gladiador + Extrato de alga. Os resultados demonstraram que não houve diferenças significativas na germinação e no número de raízes por plântula. Para a massa fresca, houve diferença entre os tratamentos, porém esta mais relacionada às características genéticas das cultivares.

Palavras-chave: Bioestimulante; Tratamento de sementes; Germinação

INTRODUÇÃO

O trigo (Triticum aestivum L.) é uma das principais culturas agrícolas cultivadas mundialmente, apresentando grande importância econômica e social devido à utilização de seus grãos na alimentação humana e animal(EMBRAPA, 2023; CONAB, 2024). A produtividade do trigo está diretamente relacionada ao estabelecimento inicial das plantas no campo, sendo influenciada pela qualidade fisiológica das sementes. A utilização de sementes com elevada qualidade fisiológica proporciona maior capacidade de germinação, emergência uniforme e melhor desenvolvimento inicial das plântulas (MARCOS FILHO, 2015).

O tratamento de sementes é uma prática utilizada para proteger as sementes e melhorar o estabelecimento inicial das culturas, podendo envolver produtos químicos, biológicos ou substâncias promotoras de crescimento (MENTEN; MORAES, 2010). Nesse contexto, os bioestimulantes apresentam potencial para estimular processos fisiológicos relacionados ao crescimento, desenvolvimento radicular e vigor das sementes (CASTRO; VIEIRA, 2001; MARCOS FILHO, 2015). Entre as fontes naturais utilizadas como bioestimulantes destacam-se as algas marinhas(CASTRO; VIEIRA, 2001; TAIZ et al., 2017). A alga marinha Eckloniamaxima apresenta potencial de utilização agrícola devido à presença de compostos bioativos associados à regulação do crescimento vegetal, tornando-se uma alternativa para estudos envolvendo tratamento de sementes e desenvolvimento inicial das culturas.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do extrato da alga Eckloniamaxima sob diferentes cultivares de sementes de trigo, analisando sua influência sobre a germinação e desenvolvimento inicial das plântulas.

MATERIAL E METODOS

O presente estudo foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia e Produção de Sementes da Faculdade Integrada do Vale do Ivaí – Univale em Ivaiporã – PR, no mês de Julho de 2026. Foram testados os efeitos em atributos associados à germinação, da presença ou ausência de extrato da alga Ecklonia maxima em distintas cultivares de trigo (Triticum aestivum L.)

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e oito tratamentos, sendo: T1) ORS Falcão, T2) ORS Falcão + Extrato de alga, T3) ORS Ferrari, T4) ORS Ferrari + Extrato de alga, T5) ORS Blindado, T6) ORS Blindado + Extrato de Alga, T7) ORS Gladiador, T8) ORS Gladiador + Extrato de alga. Cada repetição do estudo foi constituída por um rolo de 50 sementes. O extrato de alga utilizado é um produto comercial cuja composição é de 30% de E. maxima, 5 % de nitrogeneo e 5 % de potássio, densidade a 20° de 1,1 g/ml e com PH de 3,5 a 4,5. A dose utilizada para o estudo foi de 2 mL por kg de sementes, conforme a recomendação do produto.

As sementes das cultivares de trigo foram provenientes de parceria com uma revenda de insumos agrícolas. A cultivar ORS Falcão apresenta ciclo superprecoce, porte baixo, moderada resistência ao acamamento, debulha, germinação na espiga e crestamento, peso hectolítrico de aproximadamente 82 kg hL^{-1} e peso de mil sementes de 42 g, com ampla adaptação às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil (OR GENÉTICA, 2026).

A cultivar ORS Ferrari apresenta ciclo hiperprecoce, porte baixo, ampla adaptação às principais regiões tritícolas do Brasil, peso hectolítrico de 82,5 kg hL^{-1} e peso de mil sementes de 39,7 g, sendo moderadamente resistente ao acamamento, debulha, alumínio tóxico e germinação na espiga (OR GENÉTICA, 2026). A ORS Blindado apresenta ciclo precoce, porte baixo, moderada resistência ao acamamento, debulha, crestamento e germinação na espiga, peso hectolítrico de 82,3 kg hL^{-1} e peso de mil sementes de 38,5 g. A ORS Gladiador apresenta ciclo médio a tardio, porte baixo, moderada a resistente ao acamamento e germinação na espiga, moderada resistência à debulha, peso hectolítrico de 81,5 kg hL^{-1} e peso de mil sementes de 40 g, sendo classificada como trigo pão (OR GENÉTICA, 2026).

As sementes destinadas aos tratamentos contendo extrato de alga, foram acondicionadas em sacos plásticos, nos quais foi adicionada a quantidade correspondente do produto. Em seguida, os sacos foram agitados manualmente, visando promover a homogeneização e a distribuição uniforme do extrato sobre a superfície das sementes. Após a aplicação, as sementes foram mantidas em repouso para secagem do produto, e posteriormente

utilizadas no teste de germinação. As sementes dos tratamentos sem extrato de alga não foram submetidos ao procedimento de aplicação e foram diretamente utilizadas na instalação do teste de germinação.

O teste de germinação foi realizado de acordo com as recomendações das Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009). Para cada tratamento, as sementes foram distribuídas em folhas de papel Germitest® previamente umedecido com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco. As sementes foram organizadas em repetições uniformes contendo 50 sementes por rolo e posteriormente acondicionadas em estufa sob temperatura controlada de 20 ± 1 °C.

A avaliação do teste de germinação foi realizada aos oito dias após a semeadura. O percentual de germinação foi obtido pela relação entre o número de sementes germinadas e o número total de sementes utilizadas em cada repetição, sendo os resultados expressos em porcentagem. O número de raízes por plântula foi determinado pela contagem individual das raízes desenvolvidas em cada plântula selecionada para avaliação. A contagem foi realizada manualmente, considerando-se as raízes que apresentavam desenvolvimento visível e individualizado, com os resultados sendo expressos em número de raízes por plântula.

A massa fresca das plântulas foi determinada, utilizando-se as plântulas classificadas como normais em cada repetição. As plântulas foram retiradas dos rolos de papel Germitest®e a massa fresca foi determinada em balança analítica, sendo os resultados expressos em gramas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a ao nível de 5% de probabilidade utilizando o software Sisvar versão 6.6. (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a germinação, não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, com média de 92,62% e coeficiente de variação de 2,98%. Os valores variaram de 88,50% no T5 a 95,00% no T3. Nos tratamentos com Ecklonia maxima, os valores foram de 90,50% a 93,50%, indicando que o extrato não promoveu alteração significativa na germinação. Esse resultado pode estar relacionado ao elevado potencial germinativo das sementes utilizadas, todas com valores superiores a 88%. Cargnin (2024) também não observou incrementos na germinação de trigo tratado com diferentes doses de Ascophyllum nodosum. Em contrapartida, Rieger e Simonetti (2022) verificaram efeito positivo de Ecklonia maxima, especialmente na dose de 2 mL por kg, de de semente monstrando que a resposta pode variar conforme cultivar, dose, produto e condições experimentais.

Para o número de raízes por plântula, não houve diferença significativa entre os tratamentos, com média de 4,00 raízes e CV de 8,79%. O maior valor foi observado no T4 (4,35) e o menor no T8 (3,56). Esse resultado também está

de acordo com Cargnin (2024), que não verificou efeito significativo de Ascophyllum nodosum sobre essa variável.

A massa fresca apresentou diferença significativa entre os tratamentos. T1 e T2 apresentaram os menores valores, com 0,14 e 0,15 g plântula^{-1}, respectivamente, enquanto os demais tratamentos variaram de 0,18 a 0,19 g plântula^{-1}. Entretanto, a diferença não pode ser atribuída exclusivamente ao extrato, pois tratamentos com e sem Ecklonia maxima apresentaram resultados semelhantes. Rieger e Simonetti (2022) observaram efeito positivo do extrato sobre a massa fresca, indicando que a resposta pode variar conforme a interação entre cultivar, dose e condições experimentais.

Tabela 1. Efeito do uso de extrato de alga na Germinação, Número de Raiz por Plântula e na Massa Fresca por Plântula, no tratamento de sementes de diferentes cultivares de trigo em Ivaiporã – PR, 2026.

Tratamentos	**Germinação, 8 dias Após (%)**	**N° Raiz por Plântula**	**Massa Fresca por Plântula (g. plântula-1)**
T1. ORS. FALCÃO	94,00 n.s	4,17 n.s	0,14 b
T2. ORS. FALCÃO + Eckloniamaxima	92,50	4,02	0,15 b
T3. ORS. FERRARI	95,00	4,01	0,19 a
T4. ORS. FERRARI + Eckloniamaxima	92,50	4,35	0,18 a
T5. ORS. BLINDADO	88,50	4,08	0,19 a
T6. ORS. BLINDADO + Eckloniamaxima	90,50	4,21	0,18 a
T7. ORS. GLADIADOR	94,50	3,64	0,19 a
T8. ORS. GLADIADOR + Eckloniamaxima	93,50	3,56	0,19 a
Média	92,62	4,00	0,18
CV (%)	2,98	8,79	4,19

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não se diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV (%): coeficiente de variação

CONCLUSÃO

O extrato de Eckloniamaxima, na dose de 2 mL por kg de sementes, não apresentou efeito significativo sobre a germinação e o número de raízes. As diferenças na massa fresca estiveram principalmente relacionadas às características das cultivares. Portanto, nas condições avaliadas, o extrato não apresentou benefícios consistentes no desenvolvimento inicial das plântulas, sendo necessários novos estudos com diferentes doses e cultivares.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regras para análise de sementes. Brasília, DF, Mapa/ACS, 2009.
CARGNIN, Fabio de Vicente. Distintas doses de biofertilizantes à base de Ascophyllumnodosum no tratamento de sementes de trigo nas cultivares TBIO Calibre e TBIO Toruk. Engenharia Agronômica, 2023.
CASTRO, Paulo Roberto de Camargo; VIEIRA, Evandro Luis. Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical. Guaíba, Agropecuária, 2001.
CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, safra 2023/2024. Brasília, DF, Companhia Nacional de Abastecimento, 2024.
EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Informações técnicas para trigo e triticale: safra 2023. Brasília, DF, Embrapa, 2023.
FERREIRA, D. F. Sisvar, a computerstatisticalanalysis system. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, 2011.
MARCOS FILHO, Julio.Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Londrina, ABRATES, 2 ed, 2015.
OR GENÉTICA. Cultivares de trigo: ORS Falcão, ORS Selvagem, ORS Blindado e ORS Gladiador. OR Genética, 2026.
RIEGER, Andrei Felipe; SIMONETTI, Ana Paula Morais Mourão. Eficiência da aplicação de bioestimulantes nos parâmetros de desenvolvimento iniciais da cultura do trigo. Revista Cultivando o Saber, 2022.
TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MOLLER, Ian Max; MURPHY, Angus. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6. ed. Porto Alegre, Artmed, 2017.

VERMICOMPOSTOS PRODUZIDOS COM DIFERENTES ESPÉCIES DE MINHOCAS E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA COUVE (BRASSICA OLERACEA VAR. ACEPHALA)

Acadêmico(a): VILLARINO, Vitória Fróes Eduardo.
Professor(a) Orientador(a): LACONSKI, James Matheus Ossacz.

RESUMO: O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de vermicompostos produzidos por diferentes minhocas no desenvolvimento vegetativo da couve (Brassica oleracea var. acephala). O experimento foi conduzido em São João do Ivaí, PR, em delineamento em blocos casualizados, com seis tratamentos e três repetições: T1) testemunha; T2) Eisenia fetida; T3) Eudrilus eugeniae; T4) Perionyx sp.; T5) morfoespécie local “puladeira/bailarina”; e T6) morfoespécie local “rosa mansa”. Foram avaliados altura, número, comprimento e largura de folhas e vigor vegetativo.

Palavras-chave: Eiseniafetida; Eudrilus eugeniae; Perionyx sp.; adubação orgânica; Brassica oleracea.

INTRODUÇÃO

A couve (Brassica oleracea var. acephala) pertence ao grupo das brássicas e apresenta importância alimentar e comercial no mercado de hortaliças. As estatísticas internacionais disponíveis costumam reunir couve-flor e brócolis, e não individualizam a couve de folhas; por isso, não é adequado atribuir à couve-manteiga valores globais publicados para outras brássicas. No Brasil, o Censo Agropecuário de 2017 registrou a couve entre os produtos da horticultura, evidenciando sua presença na produção nacional (IBGE, 2017). No Paraná, a comercialização de couve-manteiga nas unidades da CEASA/PR alcançou 3.981,71 t em 2013, correspondendo a 4,76% do grupo de hortaliças herbáceas comercializado naquele ano (CEASA/PR, 2013).

O emprego de materiais orgânicos na produção de hortaliças tem sido estudado tanto pelo aproveitamento de resíduos quanto pelo efeito desses materiais no desenvolvimento das plantas. Ferreira et al. (2014, p. 258-259) conduziram um ensaio na propriedade rural Hortvida, em Governador Dix-sept Rosado, RN, com vermicompostos formados por esterco bovino e esterco de pequenos ruminantes em diferentes proporções. O experimento utilizou delineamento inteiramente casualizado, com 20 tratamentos e quatro repetições. Aos 25 dias após a semeadura, foram avaliados número de folhas, altura de plântula, diâmetro do coleto, comprimento e largura das folhas e massas fresca e seca. Entre as combinações testadas, o substrato composto por 30% de esterco bovino e 70% de esterco de pequenos ruminantes apresentou o melhor desempenho geral para as mudas de tomate e couve-folha (FERREIRA et al., 2014, p. 256, 259).

A composição do vermicomposto também pode variar de acordo com o resíduo utilizado e com a espécie de minhoca. Pattnaik e Reddy (2010, p. 2-3) trabalharam, na Índia, com resíduos de mercado de hortaliças e resíduos florais. Os materiais foram pré-compostados durante três semanas e, depois da estabilização da temperatura, receberam Eisenia fetida, Eudrilus eugeniae ou Perionyx excavatus. Em cada recipiente foram colocados 5 kg de substrato misturado com esterco bovino na proporção 3:1 e 50 minhocas adultas; o processo foi acompanhado por 60 dias. Os autores avaliaram temperatura, umidade, pH, condutividade elétrica, carbono orgânico, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, além de parâmetros de crescimento e reprodução das minhocas. O vermicomposto produzido por E. eugeniae apresentou maiores teores de nutrientes que os obtidos com E. fetida e P. excavatus (PATTNAIK; REDDY, 2010, p. 1-3).

Diante dessas diferenças, o objetivo do estudo foi avaliar o efeito de vermicompostos produzidos a partir de resíduos orgânicos da alimentação escolar, utilizando diferentes minhocas, sobre o desenvolvimento vegetativo da couve (Brassica oleracea var. acephala).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Colégio Estadual Arthur de Azevedo, no município de São João do Ivaí, Paraná. A região apresenta clima subtropical úmido, classificado como Cfa segundo Köppen, com chuvas distribuídas ao longo do ano e ocorrência de temperaturas mais baixas no inverno (ALVARES et al., 2013). A caracterização química do solo não foi realizada antes da instalação do experimento; por esse motivo, não foram atribuídos ao solo valores de pH, matéria orgânica ou nutrientes que não tenham sido determinados por análise laboratorial.

Foram utilizados 18 canteiros de 1,20 m × 0,80 m, com área de 0,96 m² cada. O delineamento foi em blocos casualizados, com seis tratamentos e três repetições: T1) testemunha, sem vermicomposto; T2) vermicomposto produzido com Eisenia fetida; T3) vermicomposto produzido com Eudrilus eugeniae; T4) vermicomposto produzido com Perionyx sp.; T5) vermicomposto produzido com a morfoespécie local conhecida como “puladeira/bailarina”; e T6) vermicomposto produzido com a morfoespécie local conhecida como “rosa mansa”. As duas minhocas locais não possuíam identificação taxonômica confirmada e, por essa razão, não receberam nome científico no texto.

A cultura utilizada foi a couve (Brassica oleracea var. acephala). Foram distribuídas quatro plantas em cada canteiro, totalizando 72 plantas. O projeto original não registrou a cultivar, a procedência das mudas nem o espaçamento exato empregado; assim, essas informações não foram substituídas por dados estimados. Essa ausência de registro metodológico foi considerada uma limitação da etapa experimental.

Os vermicompostos foram obtidos a partir de resíduos orgânicos provenientes da alimentação escolar, principalmente restos de frutas, verduras e legumes, associados a folhas secas e serragem. Cada tipo de minhoca foi mantido separadamente para obtenção do respectivo vermicomposto. O projeto original não registrou, de forma padronizada, o volume dos recipientes, o número inicial de minhocas por unidade nem o comprimento ou a biomassa inicial dos indivíduos. Esses valores, portanto, não foram criados posteriormente.

Nos tratamentos T2 a T6 foram utilizados 3,0 kg m^{-2} de vermicomposto, correspondentes a aproximadamente 2,88 kg por canteiro, incorporados superficialmente ao solo antes do transplantio. O tratamento T1 permaneceu sem aplicação de vermicomposto. A irrigação foi realizada pelo sistema automatizado disponível na área experimental; como não houve registro técnico da lâmina aplicada, da vazão dos emissores e da periodicidade de acionamento, esses valores não foram informados como dados medidos.

As avaliações foram realizadas em intervalos de sete dias. Foram considerados a altura das plantas, o número de folhas, o comprimento e a largura da maior folha completamente expandida e o vigor vegetativo. A altura foi medida do nível do solo até o ponto mais alto da planta; o comprimento da folha, da base do limbo ao ápice; e a largura, na região de maior expansão. O procedimento de mensuração foi compatível com variáveis utilizadas por Ferreira et al. (2014, p. 259), que avaliaram número de folhas, altura e dimensões foliares em couve-folha.

Os resultados experimentais, quando obtidos, deveriam ser submetidos à análise de variância e, havendo efeito significativo dos tratamentos, à comparação de médias. Não foram inseridos resultados estatísticos sem a existência das respectivas medições experimentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até a elaboração desta versão, não havia conjunto completo de medições experimentais que permitisse apresentar médias por tratamento e análise estatística. Por essa razão, não foram atribuídos valores de altura, número de folhas, comprimento, largura ou vigor às plantas. A seção deverá ser concluída a partir das avaliações efetivamente registradas no experimento.

Para a discussão dos dados, a comparação deverá considerar estudos que avaliaram vermicompostos e desenvolvimento vegetal. Ferreira et al. (2014, p. 259-261) encontraram diferenças entre combinações de vermicompostos na formação de mudas de couve-folha, enquanto Pattnaik e Reddy (2010, p. 2-6) demonstraram que a espécie de minhoca e o resíduo utilizado alteraram características do material obtido ao final da vermicompostagem. Esses trabalhos oferecem referência para interpretar diferenças que venham a ser observadas entre os tratamentos, sem substituir os resultados do presente experimento.

CONCLUSÃO

Como as avaliações experimentais ainda não haviam produzido um conjunto completo de dados analisáveis, não foi possível concluir qual vermicomposto proporcionou melhor desenvolvimento vegetativo da couve. A conclusão definitiva deverá ser elaborada após a obtenção e a análise dos resultados dos seis tratamentos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

CEASA/PR. Boletim Técnico: volume comercializado e participação das principais hortaliças herbáceas nas unidades atacadistas da CEASA/PR em 2013. Curitiba: CEASA/PR, 2013.

FERREIRA, L. L.; ALMEIDA, A. E. S.; COSTA, L. R.; MEDEIROS, J. F.; PORTO, V. C. N. Vermicompostos como substrato na produção de mudas de tomate (Lycopersicon esculentum) e couve-folha (Brassica oleracea var. acephala). Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 2, p. 256-263, 2014.

IBGE. Censo Agropecuário 2017: horticultura - couve. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Tabela SIDRA 6953.

PATTNAIK, S.; REDDY, M. V. Nutrient status of vermicompost of urban green waste processed by three earthworm species—Eisenia fetida, Eudrilus eugeniae, and Perionyx excavatus. Applied and Environmental Soil Science, v. 2010, Article ID 967526, p. 1-13, 2010.

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS FISCAIS ATRAVÉS DE SOFTWARE: A CONTABILIDADE FISCAL E O DESAFIO DO RETRABALHO NOS ESCRITÓRIOS CONTÁBEIS

Acadêmico(a): CONCEIÇÃO, Adrieny Laiz da.
Acadêmico(a): SANTOS, Milene Vieira.
Professor(a) Orientador(a): TOMYIA, Paulo Henrique.
Professor(a) Coorientador(a): BERTI, Michael Pires.

RESUMO: Este trabalho aborda a automação de processos fiscais por meio de softwares, buscando responder à problemática: como a automação dos processos fiscais pode reduzir o retrabalho e aumentar a eficiência operacional nos escritórios de contabilidade? O estudo apresenta a complexidade do sistema tributário brasileiro e as etapas da contabilidade fiscal como fatores que contribuem para o retrabalho, além de abordar a automação fiscal como forma de otimizar esses processos. Por meio de revisão bibliográfica em artigos científicos e fontes técnicas, verificou-se que a automação pode reduzir tarefas repetitivas, diminuir erros, otimizar o tempo e aumentar a eficiência operacional.

Palavras-chave: Contabilidade fiscal. Automação. Obrigações acessórias. Retrabalho. Escritórios contábeis.

INTRODUÇÃO

O tema do presente trabalho é a automação de processos fiscais por meio de softwares, com foco em compreender como a tecnologia pode contribuir para a redução do retrabalho e para o aumento da eficiência operacional nos escritórios de contabilidade. Os processos fiscais envolvem o tratamento de diferentes informações e o cumprimento de diversas obrigações, tornando as atividades mais complexas e demoradas.

Este trabalho está organizado em duas partes. A primeira apresenta o conceito de contabilidade fiscal e alguns fatores relacionados à complexidade do sistema tributário brasileiro, destacando seus impactos nos escritórios de contabilidade, principalmente no cumprimento das obrigações e na realização de atividades que podem gerar retrabalho. A segunda aborda a automação fiscal, apresentando seu conceito, algumas tecnologias utilizadas nos processos fiscais e como sua aplicação pode contribuir para reduzir tarefas repetitivas, melhorar a utilização do tempo e aumentar a eficiência operacional.

Nesse contexto, a automação fiscal tem modificado a forma como atividades manuais e repetitivas são realizadas nos escritórios de contabilidade. Segundo Queiroz et al. (2026), a contabilidade, historicamente ligada aos avanços econômicos e tecnológicos, vem passando de processos manuais para sistemas digitais integrados, com uso crescente de ferramentas como

inteligência artificial, Big Data, RPA e ERPs, o que reconfigura tanto a execução das atividades quanto o próprio perfil de atuação do profissional contábil.

A CONTABILIDADE FISCAL E O PROCESSO FISCAL

2.1 Conceito da contabilidade fiscal

A contabilidade fiscal é a área da contabilidade responsável pelo registro, análise e controle dos aspectos tributários das operações de uma empresa. Seu objetivo é apurar corretamente os tributos, organizar as informações fiscais e garantir que a empresa cumpra suas obrigações de acordo com a legislação vigente. A obrigatoriedade da escrituração contábil possui fundamentação legal: o art. 1.179 do Código Civil (BRASIL, 2002) estabelece que o empresário e a sociedade empresária devem manter um sistema de contabilidade, com escrituração uniforme de seus livros, além de elaborar anualmente o balanço patrimonial e o resultado econômico.

2.2 A complexidade do sistema tributário brasileiro

O sistema tributário brasileiro é considerado especialmente complexo em razão da divisão de competência tributária entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, cada um com suas próprias leis e regulamentos, o que faz com que uma mesma empresa esteja sujeita a diferentes regras federais, estaduais e municipais simultaneamente.

As obrigações acessórias correspondem às prestações previstas na legislação tributária no interesse de arrecadação ou fiscalização dos tributos, nos termos do art.113, 2º, do Código Tributário Nacional (BRASIL, 1996). O descumprimento dessas obrigações pode gerar multas mesmo quando o tributo devido foi pago corretamente (CERTCLICK, 2025).

Atualmente, a Reforma Tributária, promulgada pela Emenda Constitucional nº 132/2023, busca reduzir parte dessa fragmentação por meio da digitalização e da unificação das obrigações relacionadas aos novos tributos, o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), ainda que essa transição ocorra de forma gradual (CERTCLICK, 2025).

2.3 o custo do retrabalho: evidencias empíricas

O estudo de Cardoso et al. (2019), publicado na RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace, analisou o custo de conformidade das obrigações acessórias em escritórios de serviços contábeis de Governador Valadares (MG). A pesquisa teve como universo 154 escritórios, dos quais foram obtidas 52 respostas válidas, representando aproximadamente 33% do universo pesquisado, e levantou dados sobre tempo gasto nas obrigações, número de funcionários envolvidos, treinamentos, softwares e consultorias.

Os resultados mostram que, em média, 60% dos funcionários participam da elaboração e do envio das obrigações acessórias, sendo que em 24% dos escritórios existem funcionários exclusivamente responsáveis por essas atividades. Além disso, 52% dos escritórios gastam entre 6 e 14 dias na realização das obrigações acessórias.

Um ponto especialmente relevante para explicar o retrabalho é que os escritórios precisam conferir e validar as informações antes do envio ao Fisco, e os investimentos em ferramentas de validação existem justamente para reduzir inconsistências nas declarações e o risco de penalidades, sendo essa estrutura mais limitada nos escritórios menores, o que aumenta sua vulnerabilidade a erros e multas (CARDOSO et al., 2019).

2.4 Mudança de paradigma do trabalho operacional para a automação

Os estudos apresentados mostram que a complexidade do sistema tributário brasileiro gera uma carga significativa de trabalho para os escritórios contábeis, já que registrar informações, conferir dados, elaborar obrigações acessórias e acompanhar constantemente as mudanças na legislação consome tempo e recursos humanos, o que abre espaço para uma mudança na forma como as atividades contábeis são realizadas.

O estudo de Araújo, Dornelas e Amorim (2019), publicado na Revista dos Mestrados Profissionais (UFPE), analisa a percepção de contadores sobre o futuro das rotinas tradicionais dos escritórios diante do avanço da computação em nuvem e das plataformas de contabilidade as a service. Os autores destacam que essas plataformas podem reutilizar informações já inseridas pelo cliente, realizar a contabilização das movimentações e a conciliação dos dados e, posteriormente, disponibilizar informações consolidadas para o trabalho contábil, proporcionando ganhos de produtividade. A pesquisa identificou uma tendência de migração para esse modelo, mas com retenção das atividades mais cognitivas e analíticas na rotina do profissional contábil (ARAÚJO; DORNELAS; AMORIM, 2019).

Assim, existe uma ligação direta entre a complexidade tributária apresentada e a necessidade de automação: a complexidade gera muitas obrigações e tarefas repetitivas, que aumentam o tempo e os custos, criando a necessidade de eficiência que impulsiona a adoção de tecnologia e automação, e que, por consequência, transforma o papel do contador. A automação não deve ser vista apenas como uma forma de substituir tarefas manuais, mas como uma resposta à complexidade e ao volume de informações que os profissionais precisam administrar, abrindo espaço para que o contador concentre seus esforços em atividades de maior valor agregado enquanto sistemas e plataformas assumem parte do processamento operacional.

AUTOMAÇÃO FISCAL

3.1 Conceito e evolução da automação

A automação pode ser entendida como o uso de tecnologias para realizar tarefas de forma automática, reduzindo a necessidade de intervenção humana. Segundo Maisonnave (1998), o crescimento no número de processos automatizados está diretamente ligado à revolução das Tecnologias de Informação (TI), que deixaram de ser restritas a laboratórios e universidades para se tornarem acessíveis a uma ampla variedade de usos organizacionais, levando os administradores a perceberem o potencial de transformar a operação das empresas.

Com o passar do tempo, a automação deixou de estar presente apenas nas atividades industriais e passou a ser utilizada também em processos administrativos, auxiliando na realização de tarefas e no tratamento de informações. Esse avanço chegou também à área contábil e fiscal, trazendo novas formas de realizar atividades que antes dependiam de maior intervenção manual.

3.2 A automação aplicada aos processos fiscais

Assim como ocorreu em outras áreas, a evolução tecnológica também trouxe mudanças para a realização das atividades contábeis e fiscais. O registro manual e quase "artesanal" dos eventos e transações das empresas, com o avanço de novas tecnologias, passou a ser substituído pelo registro automatizado das operações monetárias das organizações (FERREIRA et al., 2023). Nesse cenário, a automação de processos tornou-se uma prática indispensável nos escritórios de contabilidade, contribuindo para maior agilidade, segurança e qualidade nas informações prestadas aos clientes (SILVA et al., 2026).

3.3 Tecnologias e funcionamento da automação fiscal

A utilização da automação nos processos fiscais ocorre por meio de diferentes tecnologias e sistemas que auxiliam na realização das atividades. Segundo Schmitz (2023), entre essas tecnologias destacam-se os sistemas ERP e as ferramentas de Robotic Process Automation (RPA), que permitem configurar softwares para executar tarefas antes realizadas manualmente. Dessa forma, esses recursos podem auxiliar no processamento e na integração das informações entre diferentes etapas dos processos fiscais.

Além disso, ferramentas como o SPED e a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) contribuíram para a digitalização e padronização das informações fiscais, favorecendo a utilização de sistemas para realizar parte dessas atividades de forma automatizada.

3.4 Automação fiscal, redução do retrabalho e eficiência operacional

A realização de atividades fiscais de forma manual exige a repetição de procedimentos e o tratamento constante de diferentes informações, o que aumenta a possibilidade de inconsistências e falhas no processamento dos

dados e pode resultar na necessidade de retrabalho para corrigir erros já cometidos.

Nesse sentido, a automação pode modificar essas atividades, contribuindo para reduzir o retrabalho e melhorar a utilização dos recursos. Segundo Alves Lima e Oliveira (2025), a adoção de sistemas de escrituração digital, como o SPED, e de ERPs corporativos contribui para a redução de tarefas repetitivas e para maior confiabilidade das informações utilizadas na gestão e no cumprimento das obrigações tributárias, de modo que processos que antes demandavam dias ou meses "hoje podem ser realizados em poucas horas, com apoio de sistemas, planilhas importadas e ambientes digitais" (ALVES LIMA; OLIVEIRA, 2025, p. 87).

Esse ganho de eficiência não fica restrito ao ambiente contábil: Cecílio e Domingos (2025), ao investigarem a automação de processos por meio de integração de sistemas e RPA em uma empresa, constataram reduções expressivas no tempo de execução das tarefas, com ganhos de eficiência temporal que ultrapassaram 93% em alguns dos processos analisados, além da eliminação de falhas decorrentes da transcrição manual de dados.

3.5 Impactos da automação na atuação do profissional contábil

As mudanças na realização das atividades fiscais também refletem na atuação do profissional contábil, que passa a lidar com uma rotina em que a tecnologia ocupa espaço cada vez maior. Segundo Costa e Costa (2022), a automação dos processos internos contribui para que o contador deixe de concentrar seus esforços em tarefas repetitivas e passe a atuar na ponta final do processo produtivo, responsável pela análise conclusiva dos dados gerados pelos sistemas, favorecendo um perfil mais analítico, "reestruturando sua responsabilidade em diagnósticos relacionados à tomada de decisão na instituição" (COSTA; COSTA, 2022, p. 51).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da contabilidade fiscal e do processo fiscal mostrou que as atividades realizadas pelos escritórios de contabilidade envolvem diferentes etapas, desde o registro e a apuração dos tributos até o cumprimento das obrigações fiscais. A complexidade do sistema tributário brasileiro, marcada pela divisão de competências entre os entes federativos, pelo grande número de normas e pela quantidade de obrigações acessórias, torna essas atividades mais trabalhosas e exige tempo e recursos para manter as informações corretas e em conformidade com a legislação, o que é reforçado pelos dados de Cardoso et al. (2019), que demonstram que o cumprimento das obrigações acessórias representa um custo de conformidade envolvendo funcionários, treinamento, softwares, consultorias e tempo de trabalho.

Com base no que foi apresentado, conclui-se que a automação dos processos fiscais pode contribuir para reduzir o retrabalho e aumentar a eficiência operacional nos escritórios de contabilidade, principalmente pela possibilidade

de substituir tarefas manuais e repetitivas por processos automatizados, reduzindo a repetição e a necessidade de correções e permitindo que o profissional contábil tenha mais tempo para atividades de análise e interpretação. Dessa forma, a automação se apresenta como uma alternativa para tornar as rotinas fiscais mais eficientes diante do volume de informações e da complexidade do sistema tributário brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALVES LIMA, Nádia; OLIVEIRA, Aline. Contabilidade digital: um estudo da nova era contábil de processos digitais e automatizados. Revista Conhecimento Contábil, Mossoró, v. 15, n. 2, p. 71-89, 2025. DOI: https://doi.org/10.31864/2447-2921.2025.7580. Disponível em: https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RCC/article/download/7580/5123/25487. Acesso em: 28 ago. 2026.

ARAÚJO, Maria Andressa Lopes de; DORNELAS, Jairo Simião; AMORIM, Américo Nobre. Contabilidade financeira as a service: percepções de contadores sobre o futuro das rotinas tradicionais dos escritórios de contabilidade. Revista dos Mestrados Profissionais, Recife, v. 8, n. 2, p. 76-103, 2019. DOI: https://doi.org/10.51359/2317-0115.2019.244997. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/RMP/article/view/244997. Acesso em: 1 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 out. 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

CARDOSO, Antônio Augusto Brion; LUCAS, Isabelle de Oliveira; CHAVES, Karoline Patrocínio; OLIVEIRA, Valéria Fernandes de. Custo de conformidade das obrigações acessórias: uma análise nos escritórios de serviços contábeis de Governador Valadares/MG. RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace, v. 10, n. 3, p. 1-18, 2019. DOI: https://doi.org/10.13059/racef.v10i3.450. Disponível em: https://racef.fundace.org.br/index.php/racef/article/download/450/pdf_96. Acesso em: 1 set. 2026.

CECÍLIO, Eduardo Rezende de Sousa; DOMINGOS, Jean Carlos. Automação de processos e eficiência operacional: um estudo de caso em uma incorporadora imobiliária de Uberlândia. Management in Perspective, Uberlândia, v. 6, n. 3, p. 4-41, 2025. DOI: https://doi.org/10.14393/MIP-v6n3-2025-78881. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/RevistaMiP/article/download/78881/42458. Acesso em: 31 ago. 2026.

CERTCLICK. Obrigações acessórias e Reforma Tributária: o que muda. 2025. Disponível em: https://certclick.com.br/obrigacoes-acessorias-reforma-tributaria/. Acesso em: 29 ago. 2026.

COSTA, Bárbara Gidzinski; COSTA, Simone Alves da. A mudança na carreira do profissional contábil. Revista UNEMAT de Contabilidade, Tangará da Serra, v. 10, n. 20, p. 40-54, 2022. DOI: https://doi.org/10.30681/ruc.v10i20.3797. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/ruc/article/view/3797. Acesso em: 31 ago. 2026.

DIAS, Ana Luiza et al. Da teoria à prática: a robótica como aliada no processo de aprendizagem. In: RÊGO, Renata Umbelino (org.). Anais da PUBLICA: publicações dos trabalhos da Engenharia de Controle e Automação: criatividade, inspiração, proatividade e inovação. 3. ed. Belo Horizonte: PUC Minas, 2025. p. 33-41. E-book. ISBN 978-65-5295-026-0. Disponível em: https://bib.pucminas.br/pergamumweb/download/A2B3D139-FB7F-4500-A1C3-C914C9E7FD3C.pdf. Acesso em: 29 ago. 2026.

FELICIO, Raphael Maleque; MARTINEZ, Antônio Lopo. Sistema tributário brasileiro: análise da percepção dos tributaristas à luz dos conceitos de eficiência e justiça fiscal. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 18., 2018, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: FIPECAFI, 2018. Disponível em: https://congressousp.fipecafi.org/anais/18UspInternational/ArtigosDownload/662.pdf. Acesso em: 1 set. 2026.

FERREIRA, Tiago Janes; SLAVOV, Tiago Nascimento Borges; PARISI, Claudio; RUSSO, Paschoal Tadeu. Estudo de caso da automação contábil sob a ótica da teoria institucional. Revista de Gestão e Secretariado (GeSec), São Paulo, v. 14, n. 3, p. 3469-3491, 2023. DOI: https://doi.org/10.7769/gesec.v14i3.1829. Disponível em: https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/download/1829/906/6630. Acesso em: 31 ago. 2026.

MAISONNAVE, Rafael. Automação nos processos administrativos: impactos socioeconômicos. Orientação: Marilson Alves Gonçalves. São Paulo: FGV EAESP, 1998. Disponível em: https://pesquisa-eaesp.fgv.br/publicacoes/pibic/automacao-nos-processos-administrativos-impactos-socioeconomicos. Acesso em: 31 ago. 2026.

MATANA, Lucas Luciano; FAUSTO, Viviane Tibes; SILVA, Marivania Rufato da; ANTONELLI, Ricardo Adriano; VOESE, Simone Bernardes. Conhecimentos de tecnologia da informação para formação do profissional contábil: a percepção de contadores do Estado do Paraná. Sociedade, Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 25-47, 2021. DOI: https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.37943. Disponível em: https://revistas.ufrj.br/index.php/scg/article/view/37943. Acesso em: 29 ago. 2026.

QUEIROZ, Layanni Brito de; BARROS, Alessandro de Carvalho; CAVALCANTE, Zuila Paulino; ROBERTO, José Carlos Alves. Contabilidade e o futuro do trabalho: o impacto da automação nas competências do profissional contábil. Periódicos Brasil: Pesquisa Científica, Macapá, v. 5, n. 4, p. 355-379, 2026. DOI: https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n4p355-379. Disponível em: https://periodicosbrasil.emnuvens.com.br/revista/article/view/1202. Acesso em: 1 set. 2026.

SCHMITZ, Elisa. Automação de processos fiscais: um estudo em uma indústria do ramo metalúrgico. 2023. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Controle de Gestão) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Orientação: Fabricia Silva da Rosa. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/249991/PGCG0055-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 31 ago. 2026.

SILVA, Adrian Bruno de Carvalho da; PASSINI, Alex Muller; ALMEIDA, André Augusto dos Santos; VALENTIM, Beatriz Aparecida Messias; CRIVELLARO, Fernanda Furio. Automação de processos contábeis: impactos na eficiência operacional em escritórios de contabilidade. Revista Científica da FAFIPE-FUNEPE, Penápolis, v. 5, n. 1, p. 34-60, 2026. Disponível em: https://www.periodicos.funepe.edu.br/index.php/reciff/article/view/87. Acesso em: 31 ago. 2026.

YANG, Yuyi; WANG, Chenyu; XIANG, Xiaoling; et al. AI applications to reduce loneliness among older adults: a systematic review of effectiveness and technologies. Healthcare, Basel, v. 13, n. 5, p. 446, 2025. Disponível em: https://www.mdpi.com/2227-9032/13/5/446. Acesso em: 01 set. 2026.

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS POR SOFTWARE E PRODUTIVIDADE ORGANIZACIONAL: GANHOS, LIMITES E FATORES CONDICIONANTES

Acadêmico(a): MENDONÇA, Fernando Pessoni de.
Professor(a) Orientador(a): TOMIYA, Paulo.

RESUMO: Este resumo expandido investiga como a automação de processos de negócio por meio de software influencia a produtividade das empresas. A partir de revisão bibliográfica, discute-se o conceito de processo de negócio, as tecnologias de automação (RPA, workflow e BPM) e seus efeitos sobre a produtividade organizacional. Os resultados indicam que a automação tende a reduzir tempo de execução, erros e retrabalho, além de padronizar processos, mas esses ganhos dependem da maturidade dos processos, da capacitação das equipes e da gestão da mudança organizacional. Conclui-se que a automação favorece a produtividade de forma condicional, não automática.

Palavras-chave: Automação de processos. Produtividade. Software. RPA. Transformação digital.

INTRODUÇÃO

A automação de processos de negócio por meio de software tem se consolidado como uma das principais estratégias de empresas de diferentes setores para aumentar a eficiência em um mercado cada vez mais competitivo, inserida em um movimento mais amplo de transformação digital (WILLCOCKS et al., 2024). Um processo de negócio pode ser entendido como um conjunto de eventos, atividades e pontos de decisão inter-relacionados que envolvem atores e recursos, e que geram um resultado valorizado por ao menos um cliente (DUMAS et al., 2013). Quando esses processos são mapeados e automatizados por meio de software, seja via sistemas de workflow, RPA (Automação Robótica de Processos) ou plataformas de BPM, os erros, esforço manual e o tempo de execução das tarefas tendem a diminuir (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017). Entretanto, mesmo que essas tecnologias estejam sendo amplamente utilizadas em diversos setores, os resultados obtidos pelas empresas são variados, muitas empresas relatam ganhos de produtividade, enquanto outras enfrentam dificuldades para transformar o investimento em automação em valor mensurável, seja por sistemas legados, resistência dos colaboradores ou processos mal desenhados antes da automatização (GADATSCH, 2023; WILLCOCKS et al., 2024).

Problema de pesquisa: em que medida a automação de processos de negócio por meio de software influencia a produtividade das empresas? Objetivo geral: analisar como a automação de processos por meio de software impacta a produtividade organizacional, identificando tanto os ganhos observados quanto os fatores que limitam ou condicionam esses resultados. Justificativa:

compreender esse impacto é relevante porque orienta decisões de investimento em tecnologia, evita expectativas irreais sobre a automação e ajuda a alinhar a linha de pesquisa em Transformação Digital, Produtividade/Eficiência e Modernização de Software a um problema concreto enfrentado pelas organizações atuais.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Dumas et al. (2013, p. 5, tradução nossa) definem processo de negócio como uma "coleção de eventos, atividades e pontos de decisão inter-relacionados", que envolve atores e objetos e é capaz de produzir algo de valor para pelo menos um cliente. A gestão desses processos (BPM) cobre desde a descoberta e modelagem até a execução, monitoramento e redesenho (DUMAS et al., 2013). Porém, a prática é diferente, muitas empresas ainda dependem de sistemas legados, pouco documentados e fluxos de trabalho ineficientes, o que exige retrabalho/reorganização dos processos, antes ou durante a automação (GADATSCH, 2023).

Muitas empresas utilizam sistemas de software complexos, construídos historicamente e inadequadamente documentados ou não documentados. Fluxos de trabalho pesados e organizações ineficientes as forçam a reorganizar processos de negócio e a desenvolver ou substituir software. A introdução de software padrão para redução de custos só pode levar a um sucesso de racionalização quando associada a uma análise e redesenho dos fluxos de trabalho (GADATSCH, 2023, p. 105, tradução nossa).

Nesse sentido, automatizar não se limita apenas em inserir tecnologia, mas também redesenhar o processo e lidar com mudanças organizacionais e culturais (WILLCOCKS et al., 2024).

A Automação Robótica de Processos (RPA) é descrita como a aplicação de ferramentas de software que capturam e interpretam aplicações já existentes para processar transações, manipular dados e comunicar-se com outros sistemas digitais, replicando ações antes realizadas por humanos (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017). Diferentemente de sistemas de workflow e plataformas de BPM, que exigem maior investimento de TI e são voltados a processos complexos integrados a ERP e CRM, o RPA é indicado para tarefas repetitivas, baseadas em regras, que antes não justificavam o custo de um desenvolvimento de TI dedicado (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017).

A RPA não substitui a Gestão de Processos de Negócio (BPM), mas sim a complementa. RPA e BPM são, cada uma, mais adequadas para automatizar diferentes tipos de processos. As soluções de BPM são mais indicadas para processos que exigem conhecimento especializado de TI em investimentos de alto valor, como sistemas ERP e de Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM) (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017, p. 84, tradução nossa).

Assim, RPA e BPM se tornam complementares, cada um mais adequado a um tipo de processo.

De um modo abrangente, produtividade se refere a relação entre os resultados obtidos por uma organização e os recursos empregados para alcançá-los: tempo, mão de obra e custo operacional. Pensando em automações, o conceito de ganhar produtividade se refere, normalmente, à redução de tempo na execução de processos, redução de erros e ao melhor aproveitamento da força de trabalho, que passa a se dedicar a atividades de maior valor (WILLCOCKS et al., 2024).

Os ganhos operacionais obtidos através da automação de processos de software costumam ser bem documentados. Um exemplo é a pesquisa de campo realizada com líderes de operações e especialistas em RPA: Suri, Elia e Van Hillegersberg (2017), eles identificaram que os principais benefícios citados pelas empresas foram o aumento da velocidade das operações (relatado por 100% dos respondentes), a eliminação de erros (86%) o melhor aproveitamento dos funcionários em atividades de maior valor agregado (86%), pois as tarefas repetitivas e de baixo valor passam a ser executadas pelos softwares. Esses achados também apontaram ganhos de qualidade (57%) e maior capacidade de resposta em períodos em que a demanda é maior (57%). Esses ganhos também aparecem em estudos de caso reportados por Willcocks et al. (2024), nos quais a automação de processos, quando usada em cenários de larga escala, chegou a economizar centenas de milhares de horas de trabalho manual em verificações e conferências, além de dobrar a produtividade inicialmente prevista em determinada implementação.

De acordo com os autores, esses ganhos costumam vir acompanhados de um padrão: ao eliminar variações no modo como cada funcionário executa uma tarefa, o software impõe uma execução consistente do processo, reduzindo retrabalho e falhas de qualidade. Ao analisar os dados em conjunto, esses resultados sugerem que a automação influenciou positivamente a produtividade em pelo menos 4 áreas: redução do tempo de execução, redução de erros e retrabalho, padronização da execução dos processos e realocação da força de trabalho para atividades de maior valor — o que, segundo os próprios respondentes da pesquisa de Suri, Elia e Van Hillegersberg (2017), amplia a capacidade de processamento das operações sem necessariamente aumentar o quadro de funcionários.

Apesar dos pontos positivos, a automação de processos por software enfrenta limites reais, muitas vezes subestimados nas fases iniciais do processo. Um primeiro obstáculo é estrutural: parte significativa das empresas ainda opera com sistemas legados, construídos ao longo de anos, pouco documentados e integrados de forma precária entre si, o que gera retrabalho, sendo necessário reorganizar os próprios processos antes de automatizar (GADATSCH, 2023).

Há também barreiras de ordem financeira e organizacional. Willcocks et al. (2024) apontam que o valor retornado sobre o investimento em automação é geralmente superestimado: boa parte do valor gerado pelas tecnologias de automação se concentra em uma minoria das organizações, enquanto a

maioria captura apenas uma fração do potencial disponível, muitas vezes por não considerar o custo total de propriedade do software (TCO) desde o início do projeto. Segundo os autores, um dos maiores desafios em relação a automação, não é técnico, mas organizacional, envolvendo cultura, capacitação de equipes, estrutura hierárquica e resistência de gestores e colaboradores.

Essa resistência também aparece de forma direta nos dados de campo levantados por Suri, Elia e Van Hillegersberg (2017): entre os principais desafios relatados pelas empresas ao automatizar processos com RPA estão o receio de perda de posto de trabalho pelos funcionários (43%), a ausência de processos padronizados antes da automação (43%) e a falta de recursos e orçamento dedicados ao projeto (29% cada). Os autores ressaltam um ponto em que não há grande atenção: automatizar um processo mal projetado apenas acelera a execução de um fluxo ineficiente, sem resolver o problema por trás, ou seja, nem todo processo é, necessariamente, apto para ser automatizado. Em resumo, esses achados apontam que os limites da automação não são, em sua maioria, tecnológicos, mas relacionados à maturidade dos processos antes da automação, à capacitação das equipes e à gestão da mudança organizacional.

Pesquisas mais recentes têm se dedicado a mapear, de forma sistemática, quais são os possíveis fatores que levam um processo automatizado a se converter em ganhos produtivos. Farinha, Pereira e Almeida (2024), a partir de revisão sistemática da literatura combinada a um estudo com especialistas em RPA, identificam 32 critérios organizados em cinco categorias: dados, ambiente de sistemas, recursos humanos, governança e estrutura do processo. Esses critérios, de acordo com o estudo, precisam ser avaliados antes de decidir automatizar um processo. Segundo os autores, os critérios mais determinantes, segundo o consenso dos especialistas, são a viabilidade do processo, a existência de uma descrição precisa e documentada do processo, e a padronização dos dados de entrada e saída utilizados.

A decisão de qual processo automatizar não é simples, de modo que diferentes perguntas precisam ser respondidas antes de avançar com a automação. Decidir pelo processo correto pode ser a diferença entre sucesso e fracasso (FARINHA; PEREIRA; ALMEIDA, 2024, p.163, tradução nossa).

Esse achado reforça, de forma mais trabalhada, o que já havia sido apontado por Gadatsch (2023) e Willcocks et al. (2024): o ganho de produtividade não depende apenas da tecnologia escolhida, mas de um diagnóstico prévio e sistemático do próprio processo a ser automatizado. Nesse sentido, os métodos de automação legados, como sistemas de ERP e plataformas de BPM, diferem estruturalmente da RPA justamente por já incorporarem essa exigência de redesenho profundo do processo como pré-condição de implementação, enquanto a RPA opera sobre os sistemas já existentes, sem alterá-los (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017). Essa diferença explica, em parte, por que a RPA tende a apresentar barreira de entrada mais

baixa, mas também por que seus ganhos são mais sensíveis à qualidade do processo automatizado do que os ganhos obtidos por métodos legados mais estruturados.

Os achados discutidos ao longo deste resumo permitem responder ao problema de pesquisa proposto: a automação de processos de negócio por meio de software é, de fato, capaz de aumentar a produtividade das empresas, mas esse resultado não é automático nem garantido, depende diretamente de como a automação é planejada e implementada. Nos casos em que a automação obteve resultados consistentes (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017; WILLCOCKS et al., 2024), os ganhos vieram acompanhados de um trabalho prévio de padronização e redesenho dos processos, não apenas da inserção de uma nova ferramenta de software sobre um fluxo já existente.

Por outro lado, quando a automação é aplicada sem essa preparação, sobre processos mal desenhados, sistemas legados não tratados ou equipes não capacitadas, o investimento tende a gerar valor abaixo do esperado (GADATSCH, 2023; WILLCOCKS et al., 2024). Willcocks et al. (2024, p.18) resumem esse ponto ao afirmar que, na maioria das organizações, "technology spend does not equate with value". Ou seja, gastar em tecnologia de automação não equivale, por si só, a gerar valor real para o negócio.

Assim, a resposta ao problema de pesquisa é condicional: a automação de processos por software tende a aumentar a produtividade das empresas, mas esse ganho é mediado pela maturidade dos processos automatizados, pela gestão da mudança organizacional e pela capacitação das equipes envolvidas, fatores que, mais do que a tecnologia em si, determinam o sucesso ou o fracasso da automação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este resumo teve como objetivo investigar de que maneira a automação de processos por meio de software influencia a produtividade das empresas. Os resultados apresentados ao longo do texto indicam que a automação tende, de fato, a contribuir positivamente para a produtividade organizacional, uma vez que reduz o tempo necessário para a execução das tarefas, diminui a ocorrência de erros, padroniza os fluxos de trabalho e possibilita que os funcionários concentrem seus esforços em atividades de maior valor agregado (SURI; ELIA; VAN HILLEGERSBERG, 2017). Entretanto, esse impacto não ocorre de forma uniforme ou automática, pois está diretamente relacionado à maturidade dos processos existentes antes da automação, à gestão da mudança organizacional e à capacitação das equipes envolvidas (GADATSCH, 2023; WILLCOCKS et al., 2024).

Dessa forma, o objetivo geral proposto, que consistia em analisar como a automação de processos por meio de software impacta a produtividade organizacional, identificando tanto os ganhos observados quanto os fatores que limitam ou condicionam esses resultados, foi atendido. Foi possível

verificar que os principais ganhos de produtividade ocorrem em processos repetitivos, baseados em regras e previamente bem definidos. Em contrapartida, os principais fatores limitantes estão relacionados principalmente a aspectos organizacionais, como resistência às mudanças, necessidade de capacitação e cultura empresarial, além de questões estruturais, como a presença de sistemas legados e a falta de padronização dos processos antes da implementação da automação.

Nesse sentido, os resultados reforçam que as decisões relacionadas ao investimento em automação de software não devem considerar somente a tecnologia que será utilizada. É fundamental realizar, antes disso, uma análise da maturidade dos processos e da capacidade da organização de lidar com as mudanças decorrentes da implementação. Como possibilidade para a continuidade desta pesquisa, sugere-se a realização de estudos de caso em diferentes setores, possibilitando uma análise mais detalhada das condições específicas em que a automação de processos pode resultar em ganhos efetivamente mensuráveis de produtividade.

REFERÊNCIAS

DUMAS, M.; LA ROSA, M.; MENDLING, J.; REIJERS, H. A. Fundamentals of Business Process Management. Berlin: Springer, 2013.

FARINHA, D.; PEREIRA, R.; ALMEIDA, R. A framework to support robotic process automation. Journal of Information Technology, v. 39, n. 1, p. 149-166, 2024.

GADATSCH, A. Business Process Management: analysis, modelling, optimisation and controlling of processes. Wiesbaden: Springer Gabler, 2023.

SURI, V. K.; ELIA, M.; VAN HILLEGERSBERG, J. Software bots: the next frontier for shared services and functional excellence. In: OSHRI, I.; KOTLARSKY, J.; WILLCOCKS, L. P. (Ed.). Global Sourcing of Digital Services: micro and macro perspectives. Cham: Springer, 2017. p. 81-94. (Lecture Notes in Business Information Processing, v. 306).

WILLCOCKS, L. P.; HINDLE, J.; STANTON, M.; SMITH, J. Maximizing Value with Automation and Digital Transformation: a realist's guide. Cham: Springer, 2024.

CABINE PÚBLICA DE SAÚDE COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA PRÉ-TRIAGENS PÚBLICAS

Acadêmico(a): SILVA, Julio Cesar Correa da.
Acadêmico(a): MACENA, Alan Campos.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus Ribeiro.

RESUMO: Este estudo propõe o desenvolvimento de uma cabine pública de saúde orientada por inteligência artificial (IA) para auxiliar na pré-triagem de sintomas relacionados a neoplasias e patologias hematológicas. A solução utilizará processamento de linguagem natural para realizar uma anamnese interativa, classificar riscos e orientar o encaminhamento à rede pública de saúde.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Triagem de Saúde. Apoio à Decisão Clínica. Saúde pública. Atenção Primária.

INTRODUÇÃO

A detecção tardia de neoplasias e patologias hematológicas graves representa um gargalo crítico para a saúde pública, de acordo com EURODIS-Rare Diseases Europe, (2022), em um estudo realizado entre 17 de março e 15 de junho de 2022, a pesquisa histórica que abrangeu respostas de mais de 10.000 pacientes de 42 países, representando 1.675 doenças raras ou incomuns. A pesquisa mostra que mais de 60% dos pacientes são diagnosticados de forma tardia, e em casos de doenças raras, muitos apresentam seus diagnósticos décadas após o início do desenvolvimento de seus sintomas. Esses dados evidenciam que a diminuição do tempo de interação médica e exames clínicos deficientes resultam em diagnósticos equivocados e no desconhecimento de situações de urgência. O objetivo geral deste estudo é desenvolver e validar o conceito de uma cabine pública de saúde orientada por IA para a pré-triagem interativa de sintomas de doenças graves, direcionando o cidadão na rede primária. Especificamente, busca-se: mapear fluxos de anamnese e sintomas preditivos de neoplasias e alterações sanguíneas; projetar a arquitetura física e a interface (UI/UX) focadas em acessibilidade e privacidade; implementar um módulo de processamento de linguagem natural (PLN) para diálogo em tempo real e classificação de risco; e avaliar a usabilidade e acurácia dos encaminhamentos em ambiente simulado.

Conforme os argumentos de Farias, C. M. L., Giovanella, L., Oliveira, A. E., & Santos Neto, E. T. (2019), tempo de espera prolongado para consultas especializadas e a falta de conscientização sobre sintomas não específicos levam cidadãos a buscarem atendimento em estágios avançados, comprometendo a sobrevivência e elevando os custos do sistema. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como o uso de computadores que

analisam grandes volumes de dados por meio de algoritmos e técnicas que evoluem constantemente para propor soluções médicas e listas de hipóteses diagnósticas.

Como exemplo, a inteligência artificial se mostra importante na área medicinal desde a sua introdução ao setor da saúde, mostrando ser eficaz na identificação de doenças, um exemplo de sistema médico de apoio à decisão (SADM) é o DXplain, desenvolvido no Laboratório de ciências informáticas do Hospital Geral de Massachusetts, que auxilia no diagnóstico por meio da análise de dados clínicos. Ele gera uma lista dos diagnósticos mais prováveis e justifica cada um deles, quando necessário. Outro exemplo de SADM é o software Risco Cirúrgico MED, que avalia o risco cardiológico e pulmonar do paciente antes da cirurgia (Silva, 2013).

O trecho justifica-se pela necessidade de mitigar a sobrecarga dos profissionais de saúde e reduzir falhas no primeiro contato de triagem, fornecendo suporte à decisão clínica e otimizando recursos do sistema público. A metodologia adota uma abordagem mista qualitativa e quantitativa. A fundamentação teórica engloba a revisão de literatura das aplicações de IA na prática clínica.

A validação do protótipo utilizará matriz de confusão para avaliar acurácia e sensibilidade em comparação com validação médica especializada, aliada à aplicação do método System Usability Scale (SUS) e entrevistas para verificar a aceitação do usuário e a percepção de privacidade

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Atualmente testemunha-se uma nova era de transformação industrial, impulsionada pelo avanço de tecnologias da informação, incluindo a inteligência artificial (IA). Nesse contexto, as máquinas não se limitam mais a tarefas repetitivas, mas também desempenham funções cognitivas, envolvendo o uso do que tradicionalmente consideramos como inteligência.

Segundo Torres (2023), a IA tem o potencial de ser uma ferramenta poderosa para o combate às doenças tropicais, pois a detecção precoce de surtos é uma das aplicações da IA na saúde pública. Ela pode ser utilizada para analisar grandes conjuntos de dados de pacientes, incluindo dados clínicos, dados ambientais e dados de mídia social. Isso pode ajudar a identificar padrões e tendências que podem indicar um surto em andamento.

A integração da inteligência artificial no ambiente de saúde vem transformando os processos de triagem, apoio à decisão e otimização dos fluxos clínicos. Conforme destacam Al Owais et al. (2023), o avanço acelerado da IA permite identificar padrões em grandes conjuntos de dados, superando limitações humanas tradicionais em termos de agilidade, redução de custos e minimização de erros de processamento. Swaminathan (OMS, 2021, p.5) afirmou no primeiro relatório global para orientação e uso da IA:

A inteligência artificial (IA) representa uma promissora oportunidade para aprimorar os cuidados de saúde em escala global; ela tem o potencial de

aprimorar a rapidez e a precisão dos diagnósticos e a triagem de doenças, prestar apoio nos serviços clínicos e fortalecer as investigações em saúde, além de contribuir para o avanço na pesquisa de medicamentos.

O uso de sistemas computadorizados de apoio ao diagnóstico remonta aos trabalhos pioneiros de Bleich (1969), e evoluiu para modelos contemporâneos capazes de sugerir diagnósticos diferenciais (DDX) e listas de hipóteses com suas respectivas probabilidades de acerto a partir da análise de sintomas e exames.

A cabine pública atua como uma unidade física modular instalada em locais urbanos de alta circulação, equipada com uma interface conversacional de processamento de linguagem natural (PLN). Por meio do diálogo guiado de anamnese, o sistema analisa o histórico informado pelo cidadão, correlaciona sintomas cotidianos ou específicos com dados de prontuários e alertas oncológicos/sanguíneos, propondo classificações diferenciais. Ao final do atendimento, o equipamento emite um relatório com a classificação de risco e um código/QR Code de encaminhamento prioritário para a Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima.

Nesse contexto, sistemas de IA empregados como ferramentas de pré-triagem e apoio à decisão podem contribuir para a organização e a sistematização das informações coletadas antes do atendimento médico. A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que a inteligência artificial pode apoiar profissionais de saúde e melhorar a velocidade e a precisão de determinadas tarefas clínicas, embora ressalte que sua utilização deve ocorrer com avaliação rigorosa, transparência e supervisão humana.

Entretanto, conforme discute Berner (1994), o uso de listas automatizadas de hipóteses diagnósticas deve ser desenhado de forma rigorosa para evitar a aceitação acrítica ou a solicitação excessiva de exames desnecessários. Além disso, diretrizes da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2021) e estudos de Topol (2019) reforçam que a IA em saúde deve atuar na convergência entre o suporte tecnológico e a experiência humana. Por essa razão, o modelo restringe-se à pré-triagem informativa e classificação de risco sem emitir laudos definitivos, assegurando sigilo de dados sensíveis e garantindo que o diagnóstico final permaneça sob responsabilidade das equipes de saúde da rede pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de cabines públicas com Inteligência Artificial consolida-se como uma estratégia relevante para o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e para o combate ao diagnóstico tardio de neoplasias e patologias hematológicas. Ao oferecer uma interface de pré-triagem acessível e gratuita, reduz o viés de omissão de sintomas e atua diretamente na diminuição de falhas e atrasos operacionais comuns na recepção inicial de unidades de saúde.

A proposta apresentada demonstra que a aplicação de inteligência artificial, especialmente por meio de técnicas de processamento de linguagem natural e sistemas de apoio à decisão, pode auxiliar na coleta estruturada de informações, na identificação de padrões sintomáticos e na classificação preliminar de risco. A utilização de uma interface conversacional permite tornar o processo de pré-triagem mais acessível ao cidadão, possibilitando que informações relevantes sejam coletadas de maneira padronizada antes do contato com os profissionais da saúde. Dessa forma, a tecnologia pode contribuir para reduzir falhas decorrentes da insuficiência de informações no primeiro atendimento e favorecer o encaminhamento adequado dos casos que apresentem sinais de maior gravidade.

O sucesso da solução depende da integração contínua entre a plataforma de IA e a rede regulatória do SUS, assegurando que os alertas de alto risco resultem em pronto atendimento médico presencial. Trabalhos futuros devem aprofundar os testes de usabilidade e a validação contínua dos algoritmos com casos clínicos reais anonimizados, garantindo a evolução contínua (self-improvement) do modelo em total consonância com as normas éticas e regulatórias da saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALOWAIS, F. A. et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. BMC Medical Education, v. 23, n. 1, p. 689, 2023.

BERNER, E. S. et al. Performance of four computer-based diagnostic decision support systems. New England Journal of Medicine, v. 330, n. 25, p. 1792-1796, 1994.

BLEICH, H. L. Computer evaluation of acid-base disorders. Journal of Clinical Investigation, v. 48, n. 9, p. 1689-1696, 1969.

TOPOL, E. J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine, v. 25, n. 1, p. 44-56, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization, 2021.

EURORDIS - RARE DISEASES EUROPE. Major survey reveals lengthy diagnostic delays for rare disease patients. Paris: EURORDIS, 16 maio 2024. Disponível em: https://www.eurordis.org/survey-reveals-lengthy-diagnostic-delays/. Acesso em: 28 ago. 2026.

BENGIO, Yoshua; LECUN, Yann; HINTON, Geoffrey. Aprendizado Profundo. Nature, Reino Unido, 521:436-444, 2015.

OBERMEYER, Ziad; EMANUEL, Ezekiel. Prevendo o Futuro — Big Data, Aprendizado de Máquina e Medicina Clínica. New England Journal of Medicine. Waltham, v. 375, n. 13, p. 1216-1219, set. 2016

TOPOL, Eric. Medicina de alto desempenho: a convergência da inteligência humana e artificial. Nature Medicine. Reino Unido, v. 25, n. 1, p. 44-56, 2019.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Ética e Governança da Inteligência Artificial para a Saúde. Disponível em: https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/4747645/63aab737- 4a7a-4d22-82a1-d64b2007403f/OMS.pdf. Acesso em: 12 out. 2023.

CENTRO DE MONITORAMENTO INTELIGENTE: SISTEMA INTEGRADO DE CÂMERAS PARA APOIO À SEGURANÇA PÚBLICA

Acadêmico(a): SILVA, Rayane Martins da.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus.

RESUMO: Este artigo apresenta a proposta de um Centro de Monitoramento Inteligente para apoiar a segurança pública por meio da integração de câmeras a uma central de acompanhamento. O sistema teria como finalidade monitorar locais estratégicos, como ruas, praças, escolas, áreas comerciais, terminais de transporte e entradas da cidade. As imagens poderiam auxiliar na identificação de crimes, acidentes e situações suspeitas, além de facilitar o registro e o encaminhamento das ocorrências. A proposta também prevê recursos como mapa das câmeras, alertas, histórico de gravações e acesso organizado às imagens. Embora o videomonitoramento não elimine os crimes, ele pode contribuir para a prevenção, a investigação e a tomada de decisões. A implantação deve considerar custos, infraestrutura, manutenção, capacitação profissional e proteção da privacidade da população. Como forma de avaliação, poderá ser desenvolvido um protótipo no Figma e realizadas consultas com moradores e profissionais da área. Assim, a tecnologia seria utilizada como ferramenta de apoio às equipes responsáveis pela segurança, sem substituir a atuação humana e as políticas públicas preventivas..

Palavras-chave: Segurança pública. Videomonitoramento. Cidades inteligentes. Tecnologia. Câmeras de segurança.

INTRODUÇÃO:

Como dizia KIM (2023) em MYAGMAR-OCHIR, O Centro de Monitoramente Inteligente seria composto por câmeras distribuídas em locais estratégicos, como entradas e saídas da cidade, ruas movimentadas, praças, escolas, áreas comerciais e espaços públicos. As imagens seriam enviadas para uma central, permitindo que os operadores acompanhassem as ocorrências e registrassem informações importantes. O videomonitoramento é uma tecnologia que pode contribuir para a segurança e para o funcionamento das cidades inteligentes.

A plataforma poderia apresentar um mapa com a localização das câmeras, além de permitir a organização das imagens por data, horário e local. Também poderia emitir alertas para situações suspeitas, acidentes ou movimentações incomuns. Segundo Ezzat et al. (2021), sistemas de videomonitoramento podem utilizar diferentes tecnologias para melhorar o acompanhamento e a segurança dos espaços urbanos.

O funcionamento do sistema dependeria de câmeras adequadas, conexão com a internet, servidores para armazenamento, equipamentos de energia e

profissionais capacitados. A manutenção também seria necessária para garantir o funcionamento contínuo do serviço.

Contribuições para a segurança pública

Como dizia FERREIRA; NOVAES; MACEDO, 2023, O videomonitoramento pode contribuir para a prevenção de ocorrências e para a identificação de situações suspeitas, auxiliando as equipes responsáveis pela segurança. As gravações também podem ser utilizadas como apoio em investigações e na reconstrução de acontecimentos. Estudos sobre videovigilância em cidades inteligentes destacam seu potencial como ferramenta de apoio à segurança pública.

MAGRÓN, 2020 também dizia que além disso, os dados obtidos podem ajudar no planejamento urbano e na criação de ações preventivas. Dessa forma, o sistema pode contribuir para uma atuação mais organizada dos órgãos públicos.

Recursos tecnológicos

Entre os principais recursos do sistema estão o mapa interativo das câmeras, transmissão de imagens em tempo real, armazenamento das gravações, busca por data e local, registro de ocorrências, emissão de alertas, controle de acesso e geração de relatórios.

A inteligência artificial também pode ser utilizada para auxiliar na identificação de padrões e situações incomuns. Entretanto, esses recursos devem ser utilizados com cautela, pois podem apresentar erros. A análise humana continua sendo importante para confirmar os alertas.

De acordo com Ardabili et al. (2023), o uso de inteligência artificial em sistemas de videomonitoramento envolve aspectos técnicos e também questões relacionadas à segurança e às políticas públicas.

Privacidade e proteção de dados

A implantação de câmeras exige atenção à privacidade da população, principalmente em relação à coleta, ao armazenamento e ao acesso às imagens. Por isso, é necessário estabelecer regras claras para o uso dessas informações.

O sistema deve respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que estabelece regras para o tratamento de dados pessoais. Dessa forma, o acesso às imagens deve ser controlado e utilizado para finalidades justificadas.

Segundo Ardabili et al. (2023, p. 45), "a transparência no monitoramento público é essencial para que os cidadãos compreendam a finalidade dos dados coletados."

Implantação e avaliação da proposta

A implantação poderia ocorrer de forma gradual, começando pela identificação dos locais que apresentam maior necessidade de monitoramento. Também devem ser considerados os custos dos equipamentos, instalação, armazenamento e manutenção.

Como primeira etapa, poderia ser desenvolvido um protótipo no Figma com telas como painel inicial, mapa das câmeras, alertas, histórico de ocorrências e relatórios. A proposta poderia ser avaliada por meio de entrevistas e questionários com moradores, profissionais de segurança, gestores públicos e profissionais de tecnologia.

Assim, seria possível verificar a facilidade de uso, a utilidade do sistema e os possíveis riscos relacionados à privacidade, permitindo aperfeiçoar a proposta antes de uma implementação definitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Centro de Monitoramento Inteligente apresenta-se como uma proposta tecnológica capaz de apoiar a segurança pública e melhorar o acompanhamento de espaços urbanos. A integração de câmeras, mapas, alertas, registros e relatórios pode facilitar a identificação de ocorrências, agilizar o atendimento e contribuir para investigações.

Entretanto, o videomonitoramento não deve ser considerado uma solução única para os problemas de segurança. Sua eficiência depende da existência de profissionais capacitados, infraestrutura adequada, manutenção constante e integração com outras políticas públicas. Também é essencial garantir o respeito à privacidade, à proteção de dados e aos direitos da população.

Conclui-se que a implantação do sistema pode trazer benefícios para a comunidade, desde que seja planejada de maneira responsável, transparente e participativa. O desenvolvimento de um protótipo no Figma e a realização de consultas com moradores e profissionais podem contribuir para avaliar a viabilidade da proposta e identificar melhorias. Assim, a tecnologia poderá ser utilizada como ferramenta de apoio à segurança, promovendo maior organização, prevenção e eficiência na gestão dos espaços públicos.

REFERÊNCIAS

ARDABILI, Babak Rahimi et al. Understanding policy and technical aspects of AI-enabled smart video surveillance to address public safety. Computational Urban Science, 2023.

EZZAT, med et al. Horizontal review on video surveillance for smart cities: edge devices, applications, datasets, and future trends. Sensors, v. 21, 2021.

FERREIRA, Dannielly Leandro de Sousa; NOVAES, Sueli Menelau de; MACEDO, Francisco Guilherme Lima. Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil. Cadernos Metrópole, v. 25, n. 58, p. 1095-1122, 2023.

MAGRÓN, Antonio Hideraldo. Sistema de videomonitoramento de segurança urbana: uma solução para os municípios de pequeno e médio portes. Revista Competitividade e Sustentabilidade, v. 7, n. 2, 2020.
MYAGMAR-OCHIR, Yanjinlkham; KIM, Wooseong. A survey of video surveillance systems in smart city. Electronics, v. 12, n. 17, 3567, 2023.

ESTUDO DA IMERSÃO DE TECNOLOGIA NA ÁREA CULTURAL

Acadêmico(a): LOPES, Sayuri Santana Ohashi.
Acadêmico(a): MENEZES, Vitória dos Santos.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus.

RESUMO: Este estudo propõe o desenvolvimento de um palco público reutilizável com recursos de projeção holográfica, iluminação, áudio e controle audiovisual, destinado à modernização das experiências culturais e de entretenimento em Ivaiporã. A proposta busca ampliar as possibilidades de apresentações artísticas por meio da combinação entre artistas reais, cenários e elementos digitais. A pesquisa pretende investigar o interesse da população, analisar tecnologias semelhantes e avaliar a percepção dos usuários quanto à qualidade visual, imersão, acessibilidade, segurança e viabilidade da solução.

Palavras-chave: Palco holográfico. Tecnologia imersiva. Cultura. Entretenimento. Ivaiporã.

INTRODUÇÃO

A cidade de Ivaiporã possui espaços e iniciativas voltados à realização de atividades culturais e artísticas, incluindo o Centro Cultural Olívia Hauptmann e o Centro Cultural Vera Vargas, além de festivais, mostras culturais e apresentações artísticas promovidos pelo município (IVAIPORÃ, 2026). Entretanto, observa-se uma oportunidade de ampliar essas experiências por meio da utilização de novas tecnologias audiovisuais, capazes de proporcionar apresentações mais imersivas, atrativas e inovadoras.

Nesse contexto, a utilização de tecnologias imersivas pode ampliar as possibilidades de interação e envolvimento do público em experiências culturais, conforme observado em uma pesquisa internacional realizada pelo projeto Museums in the Metaverse, da University of Glasgow, investigou o interesse do público pelo acesso a conteúdos culturais por meio de tecnologias digitais. A pesquisa contou com mais de 2.000 participantes de diferentes partes do mundo e identificou que 79% dos entrevistados demonstraram interesse em utilizar tecnologias digitais para explorar coleções culturais atualmente inacessíveis ao público, enquanto 77% demonstraram interesse em utilizar realidade virtual para acessar patrimônios culturais que não conseguem visitar presencialmente (UNIVERSITY OF GLASGOW, 2025). Os resultados indicam um interesse significativo do público por novas formas de acesso e interação com conteúdos culturais por meio de tecnologias digitais.

A proposta consiste no desenvolvimento de um palco público reutilizável equipado com recursos de projeção, iluminação, sistema de áudio e ferramentas de controle audiovisual.

A estrutura permitirá a utilização de cenários digitais, personagens virtuais e outros elementos visuais, possibilitando sua adaptação para diferentes tipos de apresentações, como shows, peças teatrais, apresentações escolares e eventos culturais. Dessa forma, a utilização de elementos digitais poderá reduzir a necessidade de alterações físicas no cenário e tornar o espaço mais versátil para diferentes produções.

A avaliação considerará aspectos como interesse, qualidade visual, sensação de imersão, acessibilidade, aceitação da tecnologia e percepção de inovação. Também poderão ser consideradas as opiniões de artistas e produtores culturais quanto à utilização do palco em diferentes tipos de eventos. Os dados obtidos poderão contribuir para identificar os benefícios, limitações e possibilidades de aplicação da proposta no contexto cultural de Ivaiporã.

Dessa forma, o objetivo geral consiste em desenvolver e avaliar uma proposta de palco público reutilizável com tecnologia de projeção holográfica, capaz de proporcionar experiências culturais e de entretenimento mais imersivas e inovadoras. Especificamente, pretende-se investigar o interesse da população por apresentações que utilizem tecnologias imersivas, identificar soluções semelhantes utilizadas em eventos culturais, desenvolver um protótipo ou simulação da proposta e avaliar a percepção dos usuários quanto à qualidade visual, imersão, acessibilidade e viabilidade.

Entretanto, a implementação da proposta poderá apresentar limitações relacionadas ao custo dos equipamentos, infraestrutura necessária, qualidade das projeções e necessidade de profissionais especializados para operação e manutenção. Também deverão ser considerados aspectos relacionados à segurança, acessibilidade e proteção de dados, principalmente caso sejam utilizados equipamentos como câmeras ou sensores. Assim, a proposta deverá buscar não apenas inovação tecnológica, mas também condições adequadas de utilização pelo público. Recursos de projeção, cenários digitais e efeitos visuais podem contribuir para ampliar as possibilidades de criação artística e oferecer novas formas de interação com o público.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Em 2022, Gentet e Lee apresentam uma técnica relacionada à criação de ilusões holográficas, demonstrando como elementos visuais podem ser combinados com elementos reais para produzir a percepção de uma presença tridimensional. O estudo contribui para a compreensão das possibilidades técnicas relacionadas às projeções e ilusões holográficas, que podem ser utilizadas em diferentes contextos de apresentação visual.

No mesmo ano Christou, Chirila e Dahiya apresentam um sistema de pseudo-holograma voltado à visualização de objetos virtuais em três dimensões, associado a recursos de interação por meio de feedback no ar. O estudo demonstra o potencial das tecnologias de visualização digital para ampliar a interação e a sensação de imersão do usuário, contribuindo para o desenvolvimento de experiências mais envolventes.

A utilização de tecnologias digitais também pode modificar a maneira como o público experiencia uma apresentação cultural. No PDF de Vincent et al. (2017), os autores explicam que, quando elementos digitais e artistas reais são integrados de determinadas formas, pode ser criada uma experiência mais imersiva para o espectador. O estudo discute diferentes formas de integração entre elementos digitais e artistas em produções teatrais, destacando que a relação entre projeções, cenários digitais e performances ao vivo pode ampliar as possibilidades de envolvimento do público. Os autores apresentam diferentes níveis de integração entre os componentes físicos e digitais, desde situações em que a projeção funciona apenas como cenário até aquelas em que os elementos digitais apresentam maior interação com os artistas. Dessa forma, a tecnologia pode contribuir para a construção de experiências mais imersivas.

Isso fica ainda mais evidente nas páginas 161 e 162, nas quais o artigo apresenta exemplos de apresentações em que os elementos digitais e os artistas são integrados de maneira mais profunda. O texto demonstra que essa integração pode criar uma relação visual e espacial entre o artista e o ambiente digital, fazendo com que o público perceba esses elementos como partes de uma mesma experiência.

Nesse sentido, o palco holográfico proposto para Ivaiporã pretende utilizar recursos digitais não apenas como elementos visuais, mas como ferramentas capazes de transformar o espaço de apresentação e ampliar as possibilidades de interação entre artistas, cenários e público. A utilização de cenários virtuais, personagens digitais e efeitos visuais poderá possibilitar apresentações diferenciadas, contribuindo para uma experiência cultural mais atrativa e inovadora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessas considerações, torna-se necessário avaliar como o público local percebe a utilização desses recursos tecnológicos. Para isso, a proposta prevê o desenvolvimento e a apresentação de um protótipo ou simulação do palco holográfico, seguidos da aplicação de questionários aos participantes. A avaliação buscará identificar aspectos relacionados ao interesse do público, à qualidade visual, à sensação de imersão, à acessibilidade, à aceitação da tecnologia e à percepção sobre a possibilidade de utilização desse recurso em apresentações culturais e de entretenimento no município de Ivaiporã.

A avaliação será realizada com diferentes públicos, incluindo moradores, estudantes, artistas, participantes de eventos culturais e profissionais envolvidos com a produção de eventos. Também poderão ser realizadas entrevistas com artistas e produtores culturais, buscando compreender as possibilidades de utilização do palco e suas principais limitações. Entre os aspectos considerados estarão a usabilidade, qualidade visual, imersão, interesse, acessibilidade, segurança e viabilidade da proposta.

Apesar das possibilidades apresentadas, a implementação de um palco holográfico também pode envolver limitações relacionadas ao custo dos equipamentos, infraestrutura necessária, necessidade de profissionais especializados e qualidade dos sistemas de projeção. Além disso, deverão ser considerados aspectos de segurança, acessibilidade e proteção de dados, especialmente caso sejam utilizados sensores, câmeras ou outros recursos de interação.

REFERÊNCIAS

Philippe Gentet e Seung-Hyun Lee.
Publicado na Optics Express, v. 30, n. 15, p. 27531–27538, em 2022
Adamos Christou, Radu Chirila e Ravinder Dahiya.
Publicado na Advanced Intelligent Systems, v. 4, n. 2, 2100090, em 2022
Caitlin Vincent, Jordan Beth Vincent, Kim Vincs & Katya Johanson (2017)
The intersection of live and digital: new technical classifications for digital scenography in opera,
Theatre and Performance Design, 3:3, 155-171, DOI: 10.1080/23322551.2017.1400764
UNIVERSITY OF GLASGOW. Largest survey of its kind charts immersive digital future for museums worldwide. Glasgow, 2025. Disponível em: https://www.gla.ac.uk/schools/humanities/latestnews/newsarchive/2025/headline_1138223_en.html. Acesso em: 5 set. 2026.

GERAÇÃO DE CÓDIGO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Acadêmico(a): ALMEIDA, João Pedro Fernandes de.
Acadêmico(a): SILVA, Pedro Henrique Will Carvalho de Moraes da.
Professor(a) Orientador(a): TOMIYA, Paulo Henrique.

RESUMO: Este trabalho é uma revisão bibliográfica sobre como a geração de código por Inteligência Artificial afeta a produtividade e a segurança no desenvolvimento de software. Ferramentas como o GitHub Copilot mostram ganhos de produtividade em tarefas repetitivas, mas estudos recentes indicam que parte do código por elas sugerido reproduz padrões inseguros, sem substituir etapas próprias da Segurança da Informação, como modelagem de ameaças e revisão de dependências. Discute-se também o risco de desenvolvedores sem formação em segurança confiarem demais nessas sugestões, o que pode gerar falsa sensação de segurança em sistemas colocados em produção.

Palavras-chave: Geração de código. Inteligência Artificial. Segurança da informação. Produtividade de software.

INTRODUÇÃO

Grande parte do trabalho de um desenvolvedor ainda é repetitiva: escrever funções parecidas, montar testes semelhantes, ajustar pequenos erros de sintaxe. Foi para automatizar esse tipo de tarefa que os modelos de linguagem de grande escala (LLMs) treinados especificamente para código ganharam espaço nos últimos anos. O GitHub Copilot, construído sobre o modelo Codex da OpenAI (CHEN et al., 2021), populariza esse uso ao sugerir código diretamente no editor, e assistentes como o ChatGPT seguiram caminho parecido. Essa adoção rápida reacendeu discussões antigas da Engenharia de Software sobre produtividade e qualidade (SOMMERVILLE, 2019), agora aplicadas a uma ferramenta cujos efeitos ainda estão sendo mapeados pela pesquisa.

A pergunta que orienta este trabalho é como a geração de código por Inteligência Artificial influencia a produtividade e a segurança do desenvolvimento de software. O objetivo é reunir e comparar o que a literatura recente já mostrou sobre esse tema, com atenção particular aos riscos de segurança que podem passar despercebidos por quem não tem formação específica na área. Para isso, a pesquisa segue uma abordagem bibliográfica (GIL, 2002): foram consultados artigos científicos e documentos técnicos publicados principalmente entre 2021 a 2025, priorizando estudos que tratam diretamente de geração de código, produtividade e segurança. A comparação entre eles é qualitativa: como os trabalhos usam metodologias, linguagens de programação e tarefas diferentes entre si, os resultados nem sempre apontam na mesma direção, e isso é discutido ao longo do texto.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A automação de tarefas repetitivas não é novidade na Engenharia de Software (SOMMERVILLE, 2019), mas a geração de código por IA muda a forma como isso acontece: o modelo aprende padrões a partir de código já existente e os aplica a novos contextos, em vez de seguir regras fixas. O Codex, descrito por Chen et al. (2021), é a base técnica do GitHub Copilot e de boa parte das ferramentas que vieram depois dele.

A praticidade é o que mais chama atenção nesse tipo de ferramenta. Lira, Santos Neto e Osorio (2024) mostraram que estudantes de computação apoiados pelo Copilot resolveram mais problemas, mais rápido, e Osorio et al. (2025) confirmaram esse ganho também para desenvolvedores experientes, descrevendo a IA como facilitadora de tarefas rotineiras. Só que essa conveniência tem um custo pouco discutido: comparações entre modelos diferentes (ChatGPT, Gemini, Claude) mostram que nenhum se destaca em tudo — ganham em velocidade ou taxa de acerto, mas acumulam dívida técnica ou exigem mais retrabalho depois (AQUINO et al., 2025; RIEGERT, 2025). Pedir e receber código pronto é prático, mas essa praticidade esconde uma conta que chega mais tarde, na manutenção do sistema.

É na segurança, porém, que o custo dessa praticidade fica mais evidente. Pearce et al. (2022) testaram o Copilot em 89 cenários já associados a vulnerabilidades conhecidas e encontraram falhas em cerca de 40% dos 1.689 programas gerados — um resultado que não deve ser generalizado para todo código escrito com apoio do Copilot no dia a dia, mas que mostra a reprodução de falhas já catalogadas nesses contextos específicos.

Sandoval et al. (2023) chegaram a um resultado diferente ao testar 58 participantes programando em C: não encontraram diferença significativa na quantidade de falhas críticas entre quem usou IA e quem não usou. O impacto da IA na segurança do código parece depender da linguagem, da tarefa e de quem está programando — não é um efeito único e previsível.

Um estudo brasileiro amplia essa comparação para além do Copilot: Silva et al. (2024) testaram Amazon CodeWhisperer, Codium e Microsoft Copilot contra código com vulnerabilidades conhecidas e concluíram que, apesar de competitivos em identificar falhas, os assistentes são pouco efetivos na prática, por respostas pouco objetivas e dificuldade de formular prompts de segurança.

O achado mais preocupante, porém, é o de Perry et al. (2023): participantes que usaram IA produziram código menos seguro e, ainda assim, confiaram mais na segurança do próprio código do que quem programou sem apoio algum. Se a ferramenta reduz a percepção de risco de quem programa, a revisão humana se torna ainda mais necessária, não menos.

Um estudo de caso brasileiro ilustra isso na prática: Patrício (2025) construiu todo o back-end de um sistema para bibliotecas apoiado quase inteiramente no ChatGPT e encontrou respostas HTTP inconsistentes, uma exclusão em

cascata que apagava registros sem solicitação, e uma associação mal resolvida entre obra e autor. As falhas só apareceram porque o autor testou manualmente cada rota — e teriam passado despercebidas por quem não tivesse esse cuidado.

Isso acontece porque um assistente de código atua só na escrita do código: não faz modelagem de ameaças, não avalia o contexto de negócio, nem verifica dependências com vulnerabilidades conhecidas — etapas de um ciclo de desenvolvimento seguro mais amplo, cuja integração com normas e frameworks de segurança a literatura brasileira aponta como um desafio ainda mal resolvido (GATTO et al., 2026). Falhas como injeção de SQL, controle de acesso incompleto e credenciais fixas no código, descritas pelo OWASP Top 10 (OWASP FOUNDATION, 2021), continuam aparecendo nesses estudos, sem que isso signifique que toda IA sempre produza esse tipo de erro.

Reduzir esse risco não exige abandonar a praticidade da IA, mas tratá-la como ponto de partida, não como solução pronta: revisão humana específica para segurança em trechos sensíveis, apoio de ferramentas automatizadas de análise (SAST/SCA) e adoção de práticas de desenvolvimento seguro, mesmo em equipes pequenas — o próprio Osorio et al. (2025) descreve essas ferramentas como facilitadoras, não substitutas do desenvolvedor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura consultada mostra que a praticidade da geração de código por IA é real: há ganhos de produtividade em tarefas repetitivas (LIRA; SANTOS NETO; OSORIO, 2024; OSORIO et al., 2025), e a escolha entre modelos envolve trade-offs de qualidade, não superioridade absoluta (AQUINO et al., 2025; RIEGERT, 2025). Mas essa mesma praticidade tem um custo do lado da segurança: os estudos divergem sobre o quanto o código gerado é vulnerável (PEARCE et al., 2022; SANDOVAL et al., 2023), e a IA parece reduzir a percepção de risco de quem a utiliza (PERRY et al., 2023) — o que é especialmente grave quando o desenvolvedor não tem formação em Segurança da Informação e constrói um sistema inteiro sem revisão qualificada.

Os estudos usados aqui utilizam ferramentas, linguagens e perfis de participantes diferentes entre si, o que limita generalizações amplas. Ainda assim, a conclusão é razoável: a geração de código por IA entrega praticidade real, mas seu uso responsável depende de revisão humana constante, sobretudo em trechos sensíveis, e da adoção de práticas de desenvolvimento seguro já consolidadas.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Bernardo; BRITO, Aline; TAVARES, Cleiton; BOECHAT, Danilo; BATISTELI, João Pedro. Analisando a qualidade e eficácia de códigos gerados por LLMs: um estudo com problemas da plataforma LeetCode. In: WORKSHOP DE VISUALIZAÇÃO, EVOLUÇÃO E MANUTENÇÃO DE

SOFTWARE (VEM), 13., 2025, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 25-36. DOI: https://doi.org/10.5753/vem.2025.14303.

CHEN, Mark et al. Evaluating large language models trained on code. arXiv preprint arXiv:2107.03374, 2021. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2107.03374. Acesso em: 26 ago. 2026.

GATTO, Dacyr Dante de Oliveira; REIS, C. B.; LIMA, M. P. de; SOUZA, W. B. de; CARNEIRO, M. S.; SASSI, Renato José. Integração de normas e frameworks de segurança da informação ao ciclo de vida de desenvolvimento de software seguro: uma revisão sistemática da literatura. Veredas do Direito, v. 23, n. 10, e237297, 2026. DOI: https://doi.org/10.18623/rvd.v23.7297.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIRA, Werney Ayala Luz; SANTOS NETO, Pedro de A. dos; OSORIO, Luiz Fernando Mendes. Uma análise do uso de ferramentas de geração de código por alunos de computação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP), 4., 2024, evento online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 63-71. DOI: https://doi.org/10.5753/educomp.2024.237427.

OSORIO, Luiz Fernando Mendes; SANTOS NETO, Pedro de A. dos; AVELINO, Guilherme; LIRA, Werney Ayala Luz. An evaluation of the impact of code generation tools on software development. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI), 21., 2025, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 625-634. DOI: https://doi.org/10.5753/sbsi.2025.246605.

OWASP FOUNDATION. OWASP Top 10:2021 – os dez riscos de segurança mais críticos em aplicações web. Tradução em português. Disponível em: https://owasp.org/Top10/2021/pt-BR/. Acesso em: 02 set. 2026.

PATRÍCIO, Daniel Martins. Geração de código apoiada pelo ChatGPT: um estudo de caso na implementação do back-end de um sistema para bibliotecas. 2025. 92 f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2025.

PEARCE, Hammond; AHMAD, Baleegh; TAN, Benjamin; DOLAN-GAVITT, Brendan; KARRI, Ramesh. Asleep at the keyboard? Assessing the security of GitHub Copilot's code contributions. In: IEEE SYMPOSIUM ON SECURITY AND PRIVACY (SP), 2022, San Francisco. Anais [...]. Piscataway: IEEE, 2022. p. 754-768.

PERRY, Neil; SRIVASTAVA, Megha; KUMAR, Deepak; BONEH, Dan. Do users write more insecure code with AI assistants? In: ACM SIGSAC CONFERENCE ON COMPUTER AND COMMUNICATIONS SECURITY (CCS), 30., 2023, Copenhagen. Anais [...]. New York: ACM, 2023. p. 2785-2799.

RIEGERT, Gustavo H. dos S. Análise comparativa de código gerado por IA: ChatGPT, Gemini e Claude em métricas de qualidade de software. 2025.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Software) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025.

SANDOVAL, Gustavo; PEARCE, Hammond; NYS, Teo; KARRI, Ramesh; GARG, Siddharth; DOLAN-GAVITT, Brendan. Lost at C: a user study on the security implications of large language model code assistants. In: USENIX SECURITY SYMPOSIUM, 32., 2023, Anaheim. Anais [...]. Berkeley: USENIX Association, 2023.

SILVA, Eduardo; QUINAIA, Emerson; SILVA, Danilo; BRAGA, Alexandre. Análise comparativa de IAs generativas como ferramentas de apoio à programação segura. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIBERSEGURANÇA (SBSEG), 24., 2024, São José dos Campos. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 732-738. DOI: https://doi.org/10.5753/sbseg.2024.241419.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.

GESTÃO DE CRISES E RESPOSTA A INCIDENTES DE RANSOMWARE

Acadêmico(a): MATOS, Gustavo Henrique Dorabiato de.
Acadêmico(a): BALCEVICZ, Lucas Dircksen.

RESUMO: O ransomware representa uma ameaça relevante à continuidade das atividades e à proteção de dados nas organizações. Este estudo tem como objetivo analisar medidas preventivas e procedimentos de resposta a incidentes capazes de reduzir os impactos desse tipo de ataque. A pesquisa será desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental, considerando boas práticas de segurança, planos de resposta a incidentes e as obrigações previstas na Lei Geral de Proteção de Dados. Busca-se demonstrar a importância da preparação, da recuperação segura e da comunicação adequada durante uma crise cibernética.

Palavras-chave: Ransomware. Segurança da informação. Resposta a incidentes. LGPD. Cibersegurança.

INTRODUÇÃO

O ransomware é um tipo de ataque cibernético que busca impedir o acesso a dados ou sistemas de uma organização, normalmente por meio da criptografia de arquivos, podendo também envolver o roubo de informações e a ameaça de divulgação. A indisponibilidade de sistemas pode interromper operações, gerar prejuízos financeiros, comprometer serviços e afetar a confiança de clientes e parceiros. Por esse motivo, a segurança cibernética deve ser tratada não apenas como uma questão tecnológica, mas também como um componente da gestão de riscos e da continuidade dos negócios.

O objetivo deste estudo é analisar como as organizações podem prevenir, identificar, conter e recuperar-se de incidentes de ransomware, destacando medidas como backups, autenticação multifator, atualização de sistemas, controle de acessos, conscientização dos usuários e monitoramento. Também se busca compreender a relação entre a resposta a incidentes e as obrigações de proteção de dados previstas na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

A pesquisa possui caráter bibliográfico e documental, baseada na análise de legislação, orientações de órgãos públicos e referências relacionadas à segurança da informação e à gestão de incidentes.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A prevenção constitui uma das principais estratégias para diminuir a probabilidade e os impactos de um ataque de ransomware. Entre as práticas recomendadas está a adoção de uma política de backup capaz de manter cópias independentes dos dados e permitir sua recuperação mesmo quando o ambiente principal estiver comprometido. A lógica do backup 3-2-1 consiste

em manter pelo menos três cópias dos dados, em dois tipos de mídia, com uma delas armazenada fora do ambiente principal. Para aumentar a resiliência, os backups devem ser protegidos contra acesso indevido e testados periodicamente.

Outra medida importante é a autenticação multifator (MFA), que acrescenta uma etapa adicional de verificação ao processo de login. Essa proteção reduz o risco de que credenciais roubadas sejam suficientes para que um invasor obtenha acesso aos sistemas. Também é fundamental manter sistemas operacionais, aplicativos, equipamentos e soluções de segurança atualizados, reduzindo a exposição a vulnerabilidades conhecidas.

O princípio do menor privilégio deve orientar o controle de acesso. Cada usuário deve possuir somente as permissões necessárias para desempenhar suas funções, evitando que o comprometimento de uma conta possibilite ao invasor acessar indiscriminadamente recursos críticos. A conscientização dos funcionários também exerce papel importante, especialmente porque campanhas de phishing podem ser utilizadas para obter credenciais ou induzir o usuário a executar arquivos maliciosos.

O monitoramento contínuo complementa essas medidas preventivas. Registros de acesso, alterações de arquivos, autenticações incomuns e comportamentos anômalos podem auxiliar na identificação precoce de atividades maliciosas. Quanto mais rapidamente um comportamento suspeito for detectado, maior tende a ser a possibilidade de limitar a propagação do ransomware.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Quando um incidente ocorre, a organização deve seguir um Plano de Resposta a Incidentes (PRI). A primeira etapa é a identificação, que envolve confirmar o incidente, determinar quais equipamentos e serviços foram afetados e reunir evidências para compreender sua extensão. Em seguida, realiza-se a contenção, com o isolamento dos dispositivos ou segmentos de rede comprometidos, buscando impedir a movimentação do atacante e a propagação do malware.

Após a contenção, ocorre a erradicação. Nessa fase, devem ser investigadas as causas do incidente, removidos componentes maliciosos e corrigidas as vulnerabilidades exploradas. A simples restauração dos arquivos sem eliminar a causa do comprometimento pode permitir uma nova infecção. Por isso, a recuperação deve ser realizada somente após a organização obter segurança razoável de que o ambiente está controlado.

Na etapa de recuperação, os serviços e dados podem ser restaurados a partir de backups considerados confiáveis. É importante realizar testes de integridade, verificar sistemas restaurados e acompanhar o ambiente após o retorno das operações. A recuperação também deve considerar a priorização dos serviços críticos, permitindo que a organização retome suas atividades de forma planejada.

Além dos procedimentos técnicos, um incidente de ransomware pode gerar obrigações relacionadas à proteção de dados pessoais. A LGPD determina, em seu art. 48, que o controlador deve comunicar à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e aos titulares a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante aos titulares. Assim, o PRI deve prever responsáveis, critérios de avaliação, fluxo de aprovação e canais de comunicação.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A resposta a um ransomware deve integrar tecnologia, processos, pessoas e aspectos jurídicos. A preparação antecipada permite reduzir o tempo de indisponibilidade, preservar evidências, organizar a comunicação e aumentar as possibilidades de recuperação. A adoção de uma cultura de segurança também contribui para que os colaboradores reconheçam sua responsabilidade na proteção dos dados e na continuidade das atividades.

A organização deve estabelecer previamente responsabilidades para cada etapa do incidente. A equipe técnica pode atuar na identificação, isolamento e recuperação dos sistemas, enquanto gestores devem avaliar impactos operacionais e decisões de continuidade. Também é importante definir quem será responsável pela comunicação interna e externa, evitando informações desencontradas em uma situação de crise.

Casos de ransomware demonstram que os impactos podem ultrapassar a área de tecnologia. A interrupção de serviços pode comprometer atendimento, produção, vendas e atividades administrativas. Quando há exfiltração de dados, também podem surgir riscos de exposição de informações pessoais e consequências jurídicas e reputacionais. Por isso, a gestão de crises deve considerar simultaneamente disponibilidade, integridade, confidencialidade e proteção de dados.

Nesse contexto, a resiliência cibernética não depende de uma única ferramenta. Ela resulta da combinação de controles preventivos, capacidade de detecção, procedimentos de resposta, backups recuperáveis, comunicação organizada e aprendizagem após o incidente. Após a recuperação, recomenda-se realizar uma análise pós-incidente para identificar falhas, registrar lições aprendidas e atualizar políticas e controles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ataques de ransomware representam uma ameaça significativa à continuidade operacional e à proteção das informações das organizações. A análise realizada demonstra que a resposta eficiente não começa no momento do ataque, mas depende de preparação anterior, com políticas de segurança, backups confiáveis, autenticação multifator, atualização dos sistemas, controle de privilégios, treinamento dos usuários e monitoramento.

Um Plano de Resposta a Incidentes bem estruturado permite organizar as ações de identificação, contenção, erradicação, recuperação e comunicação.

No contexto brasileiro, essa preparação também deve considerar a LGPD, especialmente quando o incidente envolve dados pessoais e pode acarretar risco ou dano relevante aos titulares.

Dessa forma, a resiliência cibernética deve ser compreendida como um processo contínuo. Mais do que impedir todos os ataques, a organização precisa estar preparada para detectar ocorrências, limitar seus efeitos, recuperar seus serviços com segurança e cumprir suas responsabilidades legais e de comunicação.

REFERÊNCIAS

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). Comunicação de incidente de segurança. Brasília, DF: ANPD, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/canais_atendimento/agente-de-tratamento/comunicado-de-incidente-de-seguranca. Acesso em: 4 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 4 set. 2026.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). Resolução CD/ANPD nº 15, de 24 de abril de 2024. Aprova o Regulamento de Comunicação de Incidente de Segurança. Brasília, DF: ANPD, 2024.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). Computer Security Incident Handling Guide. Gaithersburg: NIST, 2012. (Special Publication 800-61 Revision 2).

CYBERSECURITY AND INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY (CISA). StopRansomware: Guide. Washington, DC: CISA, [s.d.].

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). Cybersecurity Framework 2.0. Gaithersburg: NIST, 2024.

EUROPEAN UNION AGENCY FOR CYBERSECURITY (ENISA). ENISA Threat Landscape 2024. Heraklion: ENISA, 2024.

IA NA CIBERSEGURANÇA: COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AJUDA A COMBATER HACKERS

Acadêmico(a): GOMES, Thiago.
Professor(a) Orientador(a): SILVA, Owayran Torquato Fernandes da.

RESUMO: A expansão dos serviços digitais aumenta a exposição de pessoas e organizações a ameaças cibernéticas. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) pode apoiar a cibersegurança por meio da análise de grandes volumes de dados, identificação de anomalias, detecção de malware, phishing e intrusões, além do auxílio à resposta a incidentes. Este estudo tem como objetivo analisar como técnicas de aprendizado de máquina e aprendizado profundo contribuem para o combate a ataques cibernéticos, considerando benefícios, limitações e riscos. Foi realizada revisão bibliográfica e documental de publicações científicas e documentos técnicos de instituições reconhecidas.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Cibersegurança. Aprendizado de máquina. Detecção de ameaças. Ataques cibernéticos

INTRODUÇÃO

A transformação digital ampliou a utilização de redes, sistemas em nuvem, dispositivos conectados e serviços on-line, fazendo com que uma quantidade crescente de informações seja processada em ambientes digitais. Paralelamente, ataques cibernéticos tornaram-se mais diversificados e sofisticados, envolvendo técnicas como phishing, malware, exploração de vulnerabilidades, roubo de credenciais e invasões de redes. Diante desse cenário, mecanismos capazes de analisar grandes quantidades de eventos de segurança em pouco tempo são cada vez mais importantes.

Entre as tecnologias aplicadas a esse contexto, destaca-se a inteligência artificial, especialmente por meio do aprendizado de máquina e do aprendizado profundo. Segundo Gökstorp, Katsikeas e Johnson (2026), a produção científica sobre aprendizado de máquina em cibersegurança abrange áreas como detecção de intrusões, detecção de malware, phishing, classificação de tráfego e aprendizado de máquina adversarial. Isso demonstra que a IA pode ser utilizada em diferentes etapas da defesa digital.

O objetivo deste estudo é analisar de que maneira a inteligência artificial auxilia no combate a hackers, destacando suas principais aplicações na detecção de ameaças, na análise de comportamentos suspeitos e no apoio à resposta a incidentes. A relevância da pesquisa está na necessidade de mecanismos de defesa capazes de acompanhar a velocidade dos ataques e reduzir o tempo de identificação de atividades maliciosas.

Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental, considerando artigos científicos publicados em periódicos e anais

de eventos, além de documentos técnicos de instituições reconhecidas na área de segurança e inteligência artificial. A análise foi direcionada às aplicações defensivas da IA e aos riscos que podem comprometer sua utilização.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A inteligência artificial pode contribuir para a cibersegurança porque permite que sistemas computacionais aprendam padrões a partir de dados e identifiquem comportamentos que se afastam do funcionamento esperado. Em vez de depender exclusivamente de regras estáticas, modelos de aprendizado de máquina podem auxiliar na identificação de padrões de atividade potencialmente maliciosa. A revisão de Gökstorp, Katsikeas e Johnson (2026) identifica a detecção de intrusões como uma das principais áreas de aplicação do aprendizado de máquina em cibersegurança, incluindo abordagens clássicas e técnicas de aprendizado profundo.

Uma aplicação prática ocorre nos Sistemas de Detecção de Intrusão (IDS), responsáveis por monitorar atividades em redes e sistemas para identificar possíveis ataques. Pinto Neto et al. (2025) destacam que métodos de aprendizado profundo têm sido utilizados para detectar atividades maliciosas em diferentes tecnologias emergentes. Esses modelos podem aprender representações complexas dos dados e auxiliar na descoberta de padrões associados a ataques. Entretanto, os autores também apontam limitações importantes para a implantação em ambientes reais, como altas taxas de falsos positivos, problemas de generalização e falta de explicabilidade.

Outra aplicação relevante está na identificação de malware e phishing. A análise automatizada de características de arquivos, mensagens, tráfego e comportamentos pode ajudar a classificar eventos suspeitos e priorizar aqueles que merecem investigação. A literatura sobre aprendizado de máquina em cibersegurança demonstra que malware e phishing constituem áreas específicas de pesquisa, juntamente com detecção de intrusões e classificação de tráfego (GÖKSTORP; KATSIKEAS; JOHNSON, 2026). Dessa maneira, a IA pode atuar como uma camada adicional de análise, reduzindo o esforço necessário para examinar manualmente grandes volumes de informações.

Além da detecção, a inteligência artificial pode apoiar a resposta a incidentes. Em operações de segurança, são gerados continuamente registros de autenticação, conexões, alertas e eventos de diferentes sistemas. A correlação automatizada dessas informações pode auxiliar os profissionais na identificação de relações entre eventos e na priorização de incidentes. A IBM (2026) destaca a adoção de operações de segurança com IA para ampliar a capacidade de detecção e resposta, inclusive diante de ataques acelerados pelo uso de inteligência artificial.

Apesar dessas vantagens, a IA não deve ser considerada uma solução definitiva contra hackers. Os próprios modelos de aprendizado de máquina

podem ser alvos de ataques. Vassilev et al. (2025), em publicação do National Institute of Standards and Technology (NIST), apresentam uma taxonomia de ataques contra sistemas de aprendizado de máquina, incluindo ataques de evasão, envenenamento de dados e ataques relacionados à privacidade. Esses riscos demonstram que a aplicação de IA em segurança precisa considerar não apenas o que a tecnologia consegue detectar, mas também como ela pode ser manipulada por um adversário.

Os falsos positivos e falsos negativos também representam desafios. Um falso positivo ocorre quando uma atividade legítima é interpretada como ameaça, enquanto um falso negativo ocorre quando uma ameaça não é identificada. Em ambientes de grande escala, esses erros podem aumentar a carga de trabalho dos analistas ou permitir que atividades maliciosas permaneçam sem resposta. Pinto Neto et al. (2025) ressaltam que a elevada ocorrência de falsos positivos e a dificuldade de explicar os resultados são obstáculos relevantes para a utilização de modelos de aprendizado profundo em sistemas reais.

Outro ponto importante é que a inteligência artificial também pode ser utilizada por atacantes. A IBM (2026) aponta que agentes maliciosos estão empregando IA para ampliar e acelerar operações ofensivas, o que cria uma disputa entre capacidades de ataque e defesa. Portanto, o uso de IA na cibersegurança precisa estar associado a processos de gestão de riscos, monitoramento, atualização dos modelos e participação de profissionais especializados. O NIST (VASSILEV et al., 2025) também enfatiza a necessidade de compreender e mitigar riscos específicos do aprendizado de máquina adversarial.

Assim, a contribuição mais adequada da IA para a cibersegurança está na combinação entre automação e conhecimento humano. A tecnologia pode analisar dados em velocidade e escala superiores às capacidades de uma análise manual, mas os resultados precisam ser avaliados de acordo com o contexto. A revisão de Gökstorp, Katsikeas e Johnson (2026) mostra que a área de aprendizado de máquina em cibersegurança é ampla e envolve diferentes problemas, o que reforça que não existe um único modelo capaz de resolver todos os tipos de ameaça.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura analisada, conclui-se que a inteligência artificial pode fortalecer significativamente a cibersegurança ao auxiliar na detecção de intrusões, malware, phishing e comportamentos anômalos, além de contribuir para a análise de grandes volumes de eventos e para a priorização de incidentes. O aprendizado de máquina e o aprendizado profundo apresentam aplicações relevantes na defesa digital e podem reduzir o tempo necessário para identificar ameaças.

Entretanto, a IA não elimina a necessidade de profissionais de cibersegurança nem garante proteção absoluta. Falsos positivos, falsos negativos, falta de

explicabilidade e ataques direcionados aos próprios modelos constituem limitações que precisam ser consideradas. Dessa forma, o uso eficiente da IA exige dados de qualidade, validação contínua, monitoramento, atualização dos modelos e mecanismos de proteção contra ataques adversariais.

Conclui-se, portanto, que a inteligência artificial deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio à defesa cibernética. Quando integrada a processos de segurança e à análise humana, ela pode aumentar a capacidade de prevenção, detecção e resposta a ataques. Ao mesmo tempo, como os próprios atacantes também podem utilizar IA, a evolução das estratégias defensivas precisa acompanhar continuamente a evolução das ameaças.

REFERÊNCIAS

GÖKSTORP, Simon G.; KATSIKEAS, Sotirios; JOHNSON, Pontus. Machine Learning for Cybersecurity: A Comprehensive Literature Review. ACM Computing
Surveys, New York, v. 58, n. 9, art. 243, 2026. DOI: 10.1145/3796543. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3796543. Acesso em: 24 ago. 2026.

PINTO NETO, Euclides Carlos; IQBAL, Shahrear; BUFFETT, Scott; SULTANA, Madeena; TAYLOR, Adrian. Deep learning for intrusion detection in emerging technologies: a comprehensive survey and new perspectives. Artificial Intelligence Review, v. 58, art. 340, 2025. DOI: 10.1007/s10462-025-11346-z. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10462-025-11346-z. Acesso em: 25 ago. 2026.

SALEM, Aya H.; AZZAM, Safaa M.; EMAM, O. E.; ABOHANY, Amr A. et al. Advancing cybersecurity: a comprehensive review of AI-driven detection techniques. Journal of Big Data, v. 11, art. 105, 2024. DOI: 10.1186/s40537-024-00957-y. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s40537-024-00957-y. Acesso em: 25 ago. 2026.

IDENTIDADE DIGITAL: QUANDO O ROSTO VIRA DADO

Acadêmico(a): RIBEIRO, Lorena Ceron.
Acadêmico(a): ASCENÇÃO, Ana Luísa Tavares da.
Professor(a) Orientador(a): FERNANDES, Owayram Torquato.

RESUMO: Este trabalho aborda o reconhecimento facial como tecnologia capaz de identificar ou verificar indivíduos a partir de características do rosto. A tecnologia está presente em celulares, sistemas de segurança, espaços públicos e serviços digitais, oferecendo praticidade, identificação rápida, controle de acesso e auxílio à segurança. Entretanto, seu uso também envolve riscos relacionados ao vazamento de dados, erros de identificação, uso inadequado das informações e vigilância excessiva. O estudo busca analisar os impactos dessa tecnologia sobre a privacidade e a proteção dos dados biométricos, considerando seu funcionamento, aplicações, benefícios, riscos e limites éticos. A pesquisa é de caráter qualitativo e bibliográfico, baseada em estudos e referências acadêmicas e institucionais sobre reconhecimento facial, identificação biométrica, privacidade, legislação e ética. Os resultados indicam que, embora o reconhecimento facial facilite processos de autenticação e identificação, é necessário estabelecer limites para sua utilização e garantir proteção adequada dos dados.

Palavras-chave: Reconhecimento facial. Identidade digital. Dados biométricos. Privacidade. Segurança.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento facial é uma tecnologia capaz de identificar ou verificar indivíduos a partir de características do rosto. Presente em celulares, sistemas de segurança, espaços públicos e serviços digitais, seu uso traz benefícios, mas também levanta questões sobre privacidade, armazenamento e controle dos dados biométricos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O funcionamento do reconhecimento facial pode ser compreendido em quatro etapas principais. Na primeira, ocorre a captura da imagem do rosto por câmeras ou dispositivos. Em seguida, algoritmos realizam a análise da imagem e geram um padrão matemático, chamado template, formado a partir de características consideradas únicas. Na terceira etapa, esse padrão é comparado com bases de dados para localizar possíveis correspondências. Por fim, o sistema indica se existe correspondência ou verifica a identidade do indivíduo.

A tecnologia pode oferecer diferentes benefícios. Entre eles estão a praticidade, a identificação rápida, o controle de acesso e o auxílio à segurança. Essas características explicam sua aplicação em diferentes

contextos digitais e físicos, nos quais a confirmação da identidade pode ser realizada de maneira automatizada.

Apesar dessas vantagens, existem riscos associados ao tratamento de informações biométricas. O vazamento de dados pode comprometer informações pessoais; erros de identificação podem produzir resultados incorretos; o uso inadequado das informações podem ultrapassar a finalidade para a qual os dados foram coletados; e a vigilância excessiva pode afetar a privacidade dos indivíduos.

A metodologia adotada no trabalho é de caráter qualitativo e bibliográfico, baseada na análise de estudos e referências sobre reconhecimento facial, identificação biométrica, privacidade, legislação e ética. Foram consideradas obras acadêmicas e institucionais para compreender os benefícios, riscos e desafios relacionados ao uso dessa tecnologia.

Os resultados apresentados apontam que o reconhecimento facial permite identificação rápida e facilita processos de autenticação e controle de acesso. Entretanto, os mesmos resultados evidenciam a necessidade de atenção aos riscos de vazamento de dados, erros de identificação, utilização inadequada das informações e vigilância excessiva. Dessa forma, a utilização do rosto como dado biométrico exige medidas de proteção e critérios claros para sua coleta e utilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento facial apresenta benefícios concretos para identificação, autenticação, controle de acesso e segurança, mas seu uso também envolve custos sociais e éticos relevantes. A transformação do rosto em dado biométrico exige que a tecnologia seja acompanhada por medidas capazes de proteger a privacidade e evitar usos indevidos das informações.

Conclui-se que é indispensável limitar a coleta de dados, garantir finalidade legítima e proporcionalidade, assegurar transparência algorítmica, realizar auditorias independentes, manter proteção robusta dos dados e considerar a participação social nas decisões relacionadas ao uso do reconhecimento facial. Assim, os benefícios da tecnologia podem ser aproveitados sem desconsiderar os direitos e a privacidade dos indivíduos.

REFERÊNCIAS[IMAGEM][IMAGEM]

BERLE, Ian. Face Recognition Technology: Compulsory Visibility and Its Impact on Privacy and the Confidentiality of Personal Identifiable Images. Springer, 2020.

SMITH, Marcus; MILLER, Seumas. Biometric Identification, Law and Ethics. Springer, 2021.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. Facial Recognition Technology: Current Capabilities, Future Prospects, and Governance. National Academies Press, 2024.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O FUTURO DO TRABALHO: RISCOS DISTRIBUTIVOS E REQUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

Acadêmico(a): PEREIRA, Carlos Khauan.
Acadêmico(a): VITAL, Matheus Henrique.
Professor(a) Orientador(a): LOPES, Paulo.

RESUMO: Este artigo analisa os impactos da inteligência artificial (IA) sobre o mercado de trabalho brasileiro, com foco nos riscos distributivos da automação e nas estratégias de requalificação profissional necessárias para mitigá-los. Parte-se da seguinte pergunta de pesquisa: de que forma a expansão da IA no mercado de trabalho brasileiro afeta a distribuição de oportunidades ocupacionais, e quais estratégias de requalificação podem mitigar os riscos de deslocamento de trabalhadores? Metodologicamente, realizou-se uma revisão bibliográfica narrativa, com exemplos ilustrativos do contexto brasileiro. Os resultados indicam que a automação amplia a produtividade, mas impõe riscos de deslocamento a trabalhadores de funções padronizadas, sendo necessário combinar requalificação profissional, formação contínua e proteção social temporária para amortecer os impactos setoriais.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Mercado de trabalho; Automação; Requalificação profissional.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a Inteligência Artificial (IA) deixou de ser restrita a centros de pesquisa para se tornar parte central das infraestruturas tecnológicas e econômicas contemporâneas, reconfigurando ocupações e exigindo novas competências dos trabalhadores (CETIC.BR; NIC.BR, 2024). Embora a popularização da IA generativa a partir de 2022 tenha ampliado a atenção pública sobre o tema, os impactos da automação sobre o emprego já vinham sendo documentados por pesquisas anteriores; a onda recente intensifica um processo de transformação do trabalho que é anterior a ela.

O problema que motiva este artigo é a assimetria entre a velocidade de adoção de tecnologias de automação nas empresas e a capacidade das políticas de requalificação profissional e proteção social de responder a essas mudanças o que pode ampliar desigualdades ocupacionais já existentes no mercado de trabalho brasileiro. Assim, o objetivo deste artigo é analisar os impactos da adoção de IA sobre o mercado de trabalho brasileiro, com foco nos riscos distributivos da automação e nas estratégias de requalificação profissional necessárias para mitigá-los, a partir da seguinte pergunta de pesquisa: de que forma a expansão da inteligência artificial no mercado de trabalho brasileiro impacta a distribuição de oportunidades ocupacionais, e

quais estratégias de requalificação profissional podem mitigar os riscos de deslocamento de trabalhadores?

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A IA já está transformando processos produtivos e a organização do trabalho no Brasil. A legislação vigente o Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014) e a LGPD (BRASIL, 2018) foi concebida em outro contexto tecnológico e não trata especificamente dos efeitos da automação sobre o emprego. As subseções a seguir discutem os impactos da IA sobre o mercado de trabalho, exemplificando com casos nacionais.

2.1 Automação, produtividade e riscos distributivos

A automação de tarefas repetitivas e o emprego de algoritmos de decisão vêm reconfigurando ocupações e as competências exigidas dos trabalhadores. Evidências internacionais indicam efeitos adversos da automação sobre emprego e salários: Acemoglu e Restrepo (2020) estimam que cada robô adicional por mil trabalhadores reduz a relação emprego-população em cerca de 0,2 ponto percentual e os salários em 0,42% no mercado de trabalho estadunidense. Em contexto latino-americano, estima-se que entre 30% e 40% dos empregos estejam expostos, em algum grau, à IA (GMYREK; BERG; BESCOND, 2023). No cenário brasileiro, Oliveira (2025) chega à conclusão semelhante, apontando que a automação tende a substituir ocupações de baixa qualificação e a aprofundar a desigualdade socioeconômica, sendo necessário maior investimento em políticas de educação e treinamento para uma transição mais inclusiva. Tais achados sugerem riscos distributivos relevantes também para o Brasil: trabalhadores em ocupações padronizadas tendem a sofrer deslocamentos sem políticas de transição adequadas, o que pode aprofundar desigualdades regionais e setoriais já existentes no mercado de trabalho brasileiro.

2.2 Exemplo brasileiro: setor bancário e contact centers

No setor bancário brasileiro, a Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária mostra ampla adoção de canais digitais, chatbots e automação de processos ao longo da década de 2010 (BARROSO, 2019). Esse movimento reduz a demanda por funções operacionais repetitivas e, ao mesmo tempo, exige programas de requalificação profissional para funções de supervisão e atendimento de maior complexidade. Esse caso ilustra um padrão que tende a se repetir em outros setores intensivos em tarefas padronizadas, como contact centers.

2.3 Políticas de requalificação profissional e proteção social

Diante desses riscos, recomenda-se combinar programas de requalificação profissional, incentivos à formação contínua e políticas de proteção social temporária para amortecer choques setoriais decorrentes da automação.

Maschietto, Almeida e Brizola (2024) defendem, nessa direção, que o Brasil precisa implementar políticas públicas voltadas à capacitação e à requalificação da força de trabalho, com ênfase em educação digital integrada ao currículo desde os primeiros anos de formação. A articulação entre setor público, empresas e instituições de ensino é condição para que a requalificação ocorra na velocidade exigida pela adoção tecnológica, evitando que trabalhadores deslocados fiquem sem alternativas de reinserção produtiva.

2.4 Regulação do trabalho na era da IA

A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) (BRASIL, 2021) estabelece eixos orientadores para o desenvolvimento e uso da IA no país, incluindo referências à capacitação da força de trabalho. O Projeto de Lei n. 2.338/2023 (BRASIL, 2023), já aprovado pelo Senado Federal em dezembro de 2024 e em tramitação na Câmara dos Deputados, propõe um marco regulatório geral para a IA, com exigências de avaliação de impacto para sistemas considerados de alto risco — categoria que pode abranger sistemas de automação com efeitos relevantes sobre o emprego. Ainda assim, políticas específicas de transição ocupacional permanecem pouco desenvolvidas no arcabouço regulatório brasileiro, o que reforça a necessidade de instrumentos dedicados a essa finalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão da inteligência artificial no mercado de trabalho brasileiro traz ganhos reais de produtividade, ao mesmo tempo em que amplia riscos distributivos para trabalhadores em ocupações padronizadas. Os casos analisados, como a automação no setor bancário e em contact centers, mostram que a requalificação profissional é condição necessária, mas ainda insuficiente sem políticas de proteção social e incentivos à formação contínua articulados entre setor público, empresas e instituições de ensino. No plano regulatório, iniciativas como a EBIA e o PL n. 2.338/2023 sinalizam avanços institucionais, mas carecem de instrumentos específicos voltados à transição ocupacional.

Este artigo contribui ao debate acadêmico ao destacar a necessidade de articular inovação tecnológica e políticas de requalificação profissional no contexto brasileiro. Como limitação, trata-se de um estudo bibliográfico, sem pesquisa empírica de campo. Pesquisas futuras podem aprofundar o tema a partir de estudos de caso setoriais ou de análises quantitativas sobre deslocamento ocupacional no Brasil.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. Robots and jobs: evidence from US labor markets. Journal of Political Economy, v. 128, n. 6, p. 2188-2244, 2020. DOI: https://doi.org/10.1086/705716.

BARROSO, Liliane Cordeiro. Pesquisa Febraban de tecnologia bancária: análise 2011 a 2018. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 4, n. 4, dez. 2019. (Informe Etene). Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/876>. Acesso em: 01 set. 2026.

BRASIL. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA). Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021.

BRASIL. Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014. Marco Civil da Internet. Diário Oficial da União, Brasília, 23 abr. 2014.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, 15 ago. 2018.

BRASIL. Projeto de Lei n. 2.338, de 2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial. Brasília: Senado Federal / Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622>. Acesso em: 20 ago. 2026.

CETIC.BR; NIC.BR. Inteligência artificial e mercado de trabalho. Panorama Setorial da Internet, São Paulo, ano 16, n. 4, nov. 2024. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20241218183020/ano-xvi-n-4-ia-mercado-trabalho.pdf>. Acesso em: 01 set. 2026.

GMYREK, Pawel; BERG, Janine; BESCOND, David. Generative AI and jobs: a global analysis of potential effects on job quantity and quality. Geneva: International Labour Organization, 2023. (ILO Working Paper, n. 96). Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-global-analysis-potential-effects-job-quantity-and>. Acesso em: 01 set. 2026.

MASCHIETTO, Ana Carolina Casimiro; ALMEIDA, Andreza Vitoria Pereira de; BRIZOLA, Nathália Beatriz Melo. A inteligência artificial e o futuro do trabalho na nova economia. Orientador: Tonny Robert Martins da Costa. São Paulo: Universidade São Judas Tadeu, 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas). Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/23da5c1d-8201-49bc-b596-f9af69cb8256/download>. Acesso em: 01 set. 2026.

OLIVEIRA, Thainá Santos de. Impacto da inteligência artificial e da automação no mercado de trabalho. Revista Científica ACERTTE, São Paulo, v. 5, n. 1, e51216, 2025. DOI: https://doi.org/10.63026/acertte.v5i1.216.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DAS EMPRESAS

Acadêmico(a): CARNEIRO, Caio Henrique Gomes.
Acadêmico(a): SOUZA, Julia da Silva de.
Professor(a) Orientador(a): TOMIAY, Paulo.

RESUMO: A Inteligência Artificial tem assumido papel relevante no processo de transformação digital das empresas, contribuindo para mudanças em processos, atividades e decisões. Este estudo tem como objetivo analisar os impactos da IA sobre a produtividade, a eficiência operacional e a tomada de decisão empresarial. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, considerando estudos acadêmicos sobre a utilização da tecnologia nas organizações. Os resultados analisados apontam benefícios relacionados à automação, agilidade, eficiência e apoio à decisão, além de desafios envolvendo capacitação, governança de dados, resistência organizacional e planejamento.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Transformação digital. Empresas. Produtividade. Gestão.

INTRODUÇÃO

Vial (2019) explica que a transformação digital deve ser compreendida como um processo no qual as tecnologias digitais provocam mudanças relevantes nas organizações, levando-as a modificar processos de criação de valor e a responder a alterações no ambiente competitivo. Nesse processo, a tecnologia não atua de forma isolada, pois mudanças estruturais, capacidades organizacionais e barreiras internas também influenciam os resultados.

Além disso, Barelli e Leme (2024) destacam que a Inteligência Artificial pode ser aplicada em diferentes segmentos para otimizar processos, aumentar a eficiência, apoiar decisões estratégicas e contribuir para a produtividade. Os autores citam como exemplo empresas como Bradesco, Tesla, IBM e Ethos Asset Manager, que utilizam IA para aprimorar o atendimento ao cliente e para analisar grandes volumes de dados, subsidiando decisões estratégicas. Segundo os autores, a tecnologia já se mostra aplicável a setores como saúde, finanças e transporte, otimizando processos e criando modelos de negócio voltados à geração de valor para o cliente. A partir dessa perspectiva, a IA passa a ocupar papel relevante na transformação digital, especialmente em atividades que envolvem automação, análise de informações e apoio gerencial.

Diante desse cenário, Barreto et al. (2025) identificaram, em estudo de casos múltiplos realizado em duas organizações brasileiras, ganhos relacionados à automação, produtividade, agilidade, atendimento e personalização, mas também desafios relacionados à qualificação profissional, resistência à

mudança, privacidade, regulamentação e viés algorítmico. Diante disso, este estudo busca responder: como a adoção de ferramentas de Inteligência Artificial influencia a produtividade, a eficiência dos processos e a tomada de decisão nas empresas? Parte-se da hipótese de que a IA contribui positivamente para esses aspectos, desde que sua implementação esteja associada a planejamento, capacitação e governança.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Barelli e Leme (2024) identificam a otimização de processos, o aumento da eficiência, a produtividade e o apoio à tomada de decisões como alguns dos principais efeitos associados à aplicação empresarial da IA. Os autores também relacionam a tecnologia à possibilidade de criação de novos modelos de negócio e à melhoria da relação com os clientes. Esses achados indicam que a IA pode atuar tanto em atividades operacionais quanto em dimensões estratégicas das organizações.

Nesse sentido, Barreto et al. (2025) realizaram um estudo de casos múltiplos envolvendo uma multinacional de tecnologia e uma pequena empresa do ramo de panificação. Segundo os autores, a coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, com posterior análise de conteúdo. Os resultados apontaram ganhos significativos em automação, produtividade e agilidade, além de melhorias no atendimento ao cliente e na personalização dos serviços. No caso da pequena empresa do setor de panificação, esses fatores resultaram em um aumento de 30% na receita anual, atribuído pelos autores à fidelização de clientes proporcionada pela personalização do atendimento.

Além disso, Barreto et al. (2025, p. 10) afirmam que “a IA revelou-se essencial para a manutenção da competitividade em mercados dinâmicos”. A afirmação consta do resumo do artigo e sintetiza um dos resultados apresentados pelos autores. Entretanto, o estudo também registra barreiras regulatórias, escassez de profissionais qualificados, resistência à mudança e preocupações éticas relacionadas à privacidade e ao viés algorítmico.

Por outro lado, Sombreira et al. (2026) analisaram a utilização de IA na QR Energia Solar, uma pequena empresa do setor de energia fotovoltaica. O estudo de caso utilizou observações diretas e entrevistas semiestruturadas, além de outros instrumentos descritos na metodologia do trabalho. Os autores identificaram ganhos em eficiência operacional, agilidade, personalização dos serviços e suporte à tomada de decisão, além de apontarem custos iniciais e necessidade de qualificação da equipe. Em termos concretos, a empresa ampliou seu faturamento de aproximadamente R$ 671 mil, em 2021, para mais de R$ 4,7 milhões, em 2024, período em que o número de contratos fechados passou de 16 para 189. No setor de pós-venda, a automação por meio de chatbot permitiu que uma única colaboradora atendesse a uma carteira superior a 400 clientes, reduzindo o tempo de resposta e o retrabalho.

Da mesma forma, Sombreira et al. (2026, p. 16) afirmam que “a adoção da IA deve ser acompanhada por uma governança de dados sólida e pela manutenção do senso crítico nos processos decisórios”. A afirmação aparece na discussão das limitações do estudo e reforça a necessidade de capacitação, validação crítica e governança para que a utilização da tecnologia produza resultados consistentes.

Sob essa perspectiva, Agrawal, Gans e Goldfarb (2019) discutem a relação entre Inteligência Artificial, previsão e julgamento. Para os autores, melhorias na capacidade de previsão podem modificar os processos de decisão, mas o julgamento continua relevante porque decisões dependem do contexto e da avaliação dos resultados possíveis. Dessa forma, a IA pode ser compreendida como instrumento de apoio à decisão, e não necessariamente como substituta integral do julgamento humano.

Nesse contexto, Vial (2019), ao revisar 282 trabalhos sobre transformação digital, destaca que os resultados positivos dependem da interação entre tecnologias digitais, respostas estratégicas, mudanças organizacionais e capacidade de superar barreiras estruturais. Essa perspectiva é compatível com os estudos brasileiros analisados: a tecnologia apresenta potencial de gerar ganhos, mas sua efetividade depende das condições organizacionais em que é implementada.

Por fim, a comparação dos estudos permite identificar um padrão: a IA pode contribuir para automação, eficiência, produtividade, agilidade e apoio à decisão, enquanto capacitação, governança de dados, resistência à mudança e planejamento aparecem como condições ou obstáculos recorrentes (BARELLI; LEME, 2024; BARRETO et al., 2025; SOMBREIRA et al., 2026). Portanto, os resultados não sustentam a ideia de que a simples aquisição de uma ferramenta de IA seja suficiente para transformar uma empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos analisados, verifica-se que a Inteligência Artificial apresenta possibilidades significativas para apoiar o processo de transformação digital nas empresas. Sua utilização pode favorecer a automação de tarefas, a otimização de processos, a agilidade das atividades e o acesso a informações que auxiliam os gestores na tomada de decisões. Dessa maneira, a IA pode contribuir para que as organizações desenvolvam processos mais eficientes e se adaptem às novas exigências do ambiente empresarial.

Por outro lado, a literatura demonstra que a implementação dessa tecnologia envolve desafios que não podem ser desconsiderados. Barreto et al. (2025) destacam questões relacionadas à qualificação profissional, resistência à mudança, privacidade, regulamentação e viés algorítmico. Sombreira et al. (2026) também evidenciam a importância da capacitação, da governança dos dados e do senso crítico durante os processos decisórios. Esses aspectos

demonstram que os resultados obtidos com a IA estão relacionados à forma como a tecnologia é incorporada à realidade de cada organização.

Diante disso, entende-se que a Inteligência Artificial pode ser um importante recurso para a transformação digital, mas sua utilização deve estar alinhada aos objetivos da empresa e acompanhada de planejamento, preparação dos colaboradores, qualidade dos dados e supervisão humana. A análise realizada também permite considerar a hipótese proposta como corroborada pela literatura, uma vez que os estudos identificam benefícios para a produtividade, eficiência e tomada de decisão, embora condicionados às características e à forma de implementação em cada organização. Como limitação, destaca-se o caráter bibliográfico da pesquisa, sendo recomendável que estudos futuros realizem pesquisas de campo para avaliar, de maneira prática, os efeitos da IA em diferentes empresas e setores.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi. Prediction, Judgment, and Complexity: A Theory of Decision-Making and Artificial Intelligence. In: AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi (ed.). The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda. Chicago: University of Chicago Press, 2019. p. 89-114. DOI: 10.7208/9780226613475-005.

BARELLI, Alexandre Antonio; LEME, Ricardo Roberto. Impacto da inteligência artificial na transformação digital das empresas: remodelando processos, negócios e tomadas de decisões. Brazilian Journal of Technology, [S. l.], v. 7, n. 4, e73942, 2024. DOI: 10.38152/bjtv7n4-004.

BARRETO, Gislaine de Oliveira; JESUS, Diogo Pereira de; RALIN NETO, Jose Abdon Piedade; MELO, Yuri Meneses Silva; SOUTO, Ivânia Maria de Morais. O uso da Inteligência Artificial (IA) na gestão das empresas. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 9-23, 2025. DOI: 10.17564/2316-3143.2025v9n2p9-23.

SOMBREIRA, Sílvio Mendes; PAULA, Tatiana Alves de; BARROS, Maria de Nazaré dos Anjos; SILVA, Gabriel Amasonas Rabelo. Os impactos da Inteligência Artificial na gestão de pequenas empresas: um estudo em uma empresa de energia solar. Revista DCS, [S. l.], v. 23, n. 90, p. 01-18, 2026. DOI: 10.54899/dcs.v23i90.5426.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003

IVAÍ VISÃO: PROPOSTA DE APLICATIVO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Acadêmico(a): SANTOS, Reyvison Rodrigues Bernardo.
Acadêmico(a): MÓDOLO, Marcos Vinícius de Moraes.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus Ribeiro.

RESUMO: Este trabalho apresenta uma proposta preliminar de pesquisa sobre o Ivaí Visão, aplicativo voltado à acessibilidade de pessoas cegas ou com baixa visão em ambientes urbanos. A partir de dados do Censo 2022 do IBGE e de levantamentos sobre acessibilidade de calçadas brasileiras, discute-se a distância entre a legislação vigente e a realidade enfrentada por esse público. São analisadas também soluções assistivas já existentes, como o Seeing AI e o Be My Eyes, destacando seus recursos e limitações. Conclui-se que o tema é socialmente relevante, mas ainda depende de estudos futuros para confirmar sua viabilidade prática.

Palavras-chave: Acessibilidade. Deficiência visual. Inteligência artificial. Tecnologia assistiva. Mobilidade urbana.

INTRODUÇÃO

A deficiência visual atinge uma parcela expressiva da população brasileira. Segundo os resultados preliminares do Censo Demográfico 2022, o Brasil tinha 14,4 milhões de pessoas com deficiência, das quais 7,9 milhões relataram dificuldade para enxergar, o tipo de deficiência mais frequente entre os identificados pelo levantamento (IBGE, 2025). Dados anteriores do próprio instituto já indicavam a existência de mais de 528 mil pessoas cegas e cerca de 6 milhões de pessoas com baixa visão no país (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE MS, [s.d.]), o que evidencia que o problema não é recente, mas segue sem solução estrutural.

Grande parte das dificuldades enfrentadas por essa população decorre da própria infraestrutura urbana. Estudos e levantamentos apontam que apenas 4,7% das vias públicas brasileiras possuem rampas de acessibilidade e que, mesmo em uma capital como São Paulo, apenas 9% das calçadas podem ser consideradas acessíveis, sem seguir padronização adequada (SÃO PAULO SÃO, [s.d.]). A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/2015, já prevê o direito da pessoa com deficiência à eliminação de barreiras urbanísticas e ao acesso a recursos de tecnologia assistiva como forma de garantir autonomia, independência e participação social (BRASIL, 2015). Entre a previsão legal e a realidade das ruas e calçadas brasileiras, no entanto, ainda existe uma distância considerável.

Diante desse cenário, soluções tecnológicas de apoio já vêm sendo desenvolvidas. O aplicativo Seeing AI, da Microsoft, utiliza inteligência artificial

para descrever pessoas, textos e objetos captados pela câmera do celular, auxiliando pessoas cegas ou com baixa visão em tarefas cotidianas (MICROSOFT NEWS CENTER BRASIL, 2020). De forma semelhante, aplicativos como o Be My Eyes e o Envision conectam o usuário a voluntários humanos ou a modelos de inteligência artificial multimodal para descrever cenas e ambientes (CNN BRASIL, 2026). Essas ferramentas, contudo, têm caráter majoritariamente descritivo e genérico, sem um enfoque específico voltado à identificação de obstáculos durante o deslocamento em vias públicas de uma determinada região.

É nesse ponto que se insere a proposta do Ivaí Visão: um aplicativo que pretende utilizar câmera, GPS e inteligência artificial para identificar obstáculos e apoiar a locomoção segura de pessoas com deficiência visual no contexto urbano da região do Vale do Ivaí. A proposta não busca substituir as soluções já existentes, mas complementar esse ecossistema de tecnologias assistivas com um enfoque local, voltado à realidade das ruas, calçadas e espaços públicos da própria região.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Trabalhos acadêmicos anteriores já testaram abordagens semelhantes. Um estudo de conclusão de curso em Engenharia Mecatrônica desenvolveu um protótipo de identificação de objetos por câmera com apoio de inteligência artificial (Google Vision API) e pesquisa por comando de voz, voltado à acessibilidade de pessoas com deficiência visual. A pesquisa, aplicada a oito pessoas com deficiência visual na cidade de Paracatu (MG), constatou que 71% dos entrevistados conheciam algum dispositivo ou aplicativo de apoio à acessibilidade, mas, entre esses, apenas 57% de fato os utilizavam no dia a dia (GAMA; NOGUEIRA; FORTUNATO, 2019). Esse tipo de dado reforça a relevância de iniciativas como o Ivaí Visão, especialmente em regiões menores, onde o acesso a esse tipo de tecnologia tende a ser ainda mais restrito.

Para além da viabilidade técnica, é necessário considerar os limites e riscos já discutidos por especialistas na aplicação da inteligência artificial em tecnologias assistivas. Na 8ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, especialistas debateram o uso da inteligência artificial em bengalas inteligentes e sistemas de audiodescrição, apontando desafios éticos e técnicos relacionados à privacidade e à imparcialidade no uso de dados dos usuários (AGÊNCIA BRASIL, 2025). De forma semelhante, análises sobre inteligência artificial aplicada à acessibilidade destacam que sistemas de reconhecimento ainda podem interpretar mal contextos culturais e expressões regionais, além de dependerem de rígida governança de dados sensíveis, como imagens e localização (NORTE CRIATIVE, [s.d.]).

Tecnologias baseadas em realidade aumentada e inteligência artificial, direcionadas a pessoas com baixa visão, já demonstram que é possível reorganizar e realçar informações do ambiente — como bordas, contraste e

textos — tornando-as mais acessíveis dentro das limitações visuais existentes, ainda que essas técnicas não restaurem a visão perdida (EOFTALMO, [s.d.]). Esse é o mesmo princípio que orienta a proposta do Ivaí Visão: não substituir a visão, mas oferecer informações adicionais, por áudio, sobre obstáculos e rotas, ampliando a segurança e a autonomia do usuário durante o deslocamento.

A avaliação da proposta, nesta fase da pesquisa, é pensada a partir de critérios de usabilidade: facilidade de uso do aplicativo, correção na identificação de obstáculos, tempo de resposta das notificações sonoras e percepção de segurança por parte do usuário. Testes práticos em situações cotidianas — como caminhar por uma rua, localizar um estabelecimento ou atravessar um cruzamento — seriam aplicados com pessoas cegas ou com baixa visão, além de idosos, familiares e profissionais da área de acessibilidade, por meio de questionários, entrevistas e testes de usabilidade comparados a soluções já existentes. Também é preciso reconhecer as limitações inerentes a esse tipo de solução: a dependência de um smartphone com câmera, GPS, bateria e, em algumas funções, conexão à internet, além do risco de falhas de reconhecimento em ambientes muito escuros, movimentados ou fora do padrão esperado pelo modelo de inteligência artificial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados levantados confirmam que a acessibilidade de pessoas com deficiência visual em ambientes urbanos permanece um problema real e mensurável no Brasil, tanto pela escassez de infraestrutura adequada quanto pela distância entre a previsão legal e a prática nas cidades. As soluções tecnológicas já existentes, como Seeing AI e Be My Eyes, mostram que a inteligência artificial tem potencial para ampliar a autonomia dessa população, mas também evidenciam desafios técnicos e éticos, como precisão de reconhecimento, privacidade de dados e risco de exclusão digital para quem não possui acesso a smartphones ou à internet.

Diante disso, considera-se que a proposta do Ivaí Visão é promissora para a melhoria da acessibilidade social na região do Vale do Ivaí, mas o presente estudo ainda está em caráter conclusivo, isto é, os apontamentos aqui reunidos indicam a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada, com testes práticos e validação junto ao público-alvo, para que se possa afirmar, de fato, se a aplicação proposta é viável e eficiente. Esse aprofundamento é entendido como o próximo passo natural deste estudo, e não como uma limitação que o invalide.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Médicos discutem uso da IA em benefício de deficientes visuais. Brasília, DF, 13 fev. 2025. Disponível em:

https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2025-02/medicos-discutem-uso-da-ia-para-pessoas-com-deficiencia-visual. Acesso em: 29 ago. 2026.
BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE MS. 13/12 – Dia do Cego. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/13-12-dia-do-cego-4/. Acesso em: 29 ago. 2026.
BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.
CNN BRASIL. Em nova função social, IA passa a funcionar como espelho para pessoas cegas. São Paulo, 11 fev. 2026. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/em-nova-funcao-social-ia-passa-a-funcionar-como-espelho-para-pessoas-cegas/. Acesso em: 29 ago. 2026.
EOFTALMO. Tecnologias emergentes baseadas em inteligência artificial e realidade aumentada. Disponível em: https://eoftalmo.org.br/details/367/pt-BR/tecnologias-emergentes-baseadas-em-inteligencia-artificial-e-realidade-aumentada. Acesso em: 29 ago. 2026.
GAMA, João Vitor Fernandes; NOGUEIRA, Samuel Luiz de Souza; FORTUNATO, Liniker de Almeida. Aplicação da inteligência artificial na acessibilidade para deficientes visuais. Anais do 1º Simpósio de TCC das Faculdades FINOM e Tecsoma, Paracatu, MG, p. 1340-1357, 2019. Disponível em: https://finom.edu.br/assets/uploads/cursos/tcc/2021042218043416.pdf. Acesso em: 29 ago. 2026.
IBGE. Censo 2022: Brasil tem 14,4 milhões de pessoas com deficiência. Agência de Notícias IBGE, Rio de Janeiro, 23 maio 2025. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43463-censo-2022-brasil-tem-14-4-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia. Acesso em: 29 ago. 2026.
MICROSOFT NEWS CENTER BRASIL. Como a IA capacita pessoas cegas ou com visão reduzida para a vida cotidiana. 22 dez. 2020. Disponível em: https://news.microsoft.com/pt-br/como-a-ia-capacita-pessoas-cegas-ou-com-visao-reduzida-para-a-vida-cotidiana/. Acesso em: 29 ago. 2026.
NORTE CRIATIVE. Inteligência Artificial e Acessibilidade. Disponível em: https://nortecriative.com.br/inteligencia-artificial-acessibilidade/. Acesso em: 29 ago. 2026.
SÃO PAULO SÃO. A mobilidade e as pessoas com deficiência. Disponível em: https://saopaulosao.com.br/a-mobilidade-e-as-pessoas-com-deficiencia/. Acesso em: 29 ago. 2026.

MODERNIZAÇÃO DE SISTEMAS LEGADOS E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS: DESAFIOS DA MIGRAÇÃO, NORMALIZAÇÃO DE DADOS E ADOÇÃO DE WORKFLOWS

Acadêmico(a): PIAZZON, Murilo Batista.
Acadêmico(a): GONÇALVES, Matheus Gabriel da Silva.
Professor(a) Orientador(a): TOMIYA, Paulo.

RESUMO: Este artigo discute os desafios da modernização de sistemas legados e da automação de processos administrativos, com foco na migração e na normalização de dados e na adoção de workflows. A pesquisa é bibliográfica, qualitativa e de caráter exploratório, e busca identificar os principais obstáculos enfrentados nessa transição. Os resultados apontam que a migração de dados é o elo central entre a modernização do sistema legado e a automação, já que processos automatizados só funcionam de forma confiável sobre bases de dados normalizadas e consistentes.

Palavras-chave: Sistemas legados. Modernização. Migração de dados. Automação de processos. Workflow.

INTRODUÇÃO

Com o tempo, sistemas de informação usados nos processos administrativos acumulam alterações conforme as necessidades das organizações mudam. Segundo Marcelino (2013), isso reduz a qualidade do software e aumenta o custo de manutenção. Sistemas legados costumam ter pouca documentação, tecnologias antigas e dependência do conhecimento de poucos profissionais.

A automação por workflows exige integração entre sistemas e dados consistentes. Como sistemas legados nem sempre foram criados para isso, a modernização também envolve a normalização e migração dos dados. Pressman (2010) aponta que empresas podem gastar entre 60% e 70% dos recursos de TI com a manutenção de sistemas existentes.

Diante disso, este trabalho busca responder quais são os principais desafios da migração de sistemas legados administrativos para arquiteturas modernas, considerando a normalização de dados e a adoção de workflows.

O objetivo geral é analisar os desafios da modernização de sistemas legados com foco na automação de processos administrativos, normalização de dados e workflows. Também busca caracterizar os sistemas legados, identificar estratégias de modernização e reengenharia e discutir os desafios da migração.

A pesquisa é justificada pela importância prática e acadêmica do tema. A falta de planejamento pode levar à chamada "crise do legado" (SEACORD; PLAKOSH; LEWIS, 2003), quando a manutenção consome recursos que poderiam ser usados em inovação. O estudo é bibliográfico, qualitativo e

exploratório-descritivo, relacionando modernização, normalização de dados e workflows.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

SISTEMAS LEGADOS E OS LIMITES DA MANUTENÇÃO

Segundo Marcelino (2013, p. 12), sistemas legados "geralmente possuem pouca ou nenhuma documentação, são desenvolvidos em plataformas ou linguagens de programação obsoletas". Também podem ser grandes, difíceis de entender e depender do conhecimento de poucos funcionários, tornando mudanças mais arriscadas.

Lehman et al. (1997) mostram que programas em uso constante tendem a ficar mais complexos, aumentando os recursos necessários para sua manutenção. Quando isso ocorre sem cuidado com a arquitetura, pode surgir o “desvio de desenho”, dificultando mudanças no sistema (DEMEYER; DUCASSE;

NIERSTRASZ, 2008). Esse cenário pode levar à crise do legado, quando a manutenção consome grande parte dos recursos de TI (SEACORD; PLAKOSH; LEWIS, 2003). Jardim Junior (2025) relaciona problema semelhante à transformação digital, destacando que processos pouco automatizados dificultam respostas rápidas.

Diante de um sistema legado, a empresa pode mantê-lo, modernizá-lo ou substituí-lo. Sommerville (2011) recomenda considerar a qualidade técnica e o valor do sistema para o negócio. Sistemas de alto valor e baixa qualidade técnica são bons candidatos à modernização, enquanto os de baixo valor podem ser mantidos ou substituídos. Quando a manutenção deixa de ser suficiente, a modernização pode ser menos arriscada e mais barata que a substituição completa (SEACORD; PLAKOSH; LEWIS, 2003).

Pressman (2010) apresenta a reengenharia como um processo em espiral, que envolve análise do sistema, atualização da documentação, engenharia reversa, reestruturação de código e dos dados, até chegar em um sistema modernizado. A proposta não é refazer tudo, mas preservar as partes estáveis do sistema e concentrar o esforço nas mais críticas (DEMEYER; DUCASSE; NIERSTRASZ, 2008). Marcelino (2013) reforça essa lógica ao destacar que a modernização pode ocorrer por etapas, com o sistema antigo e o novo funcionando juntos durante a transição, até que o legado seja totalmente substituído.

MIGRAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DE DADOS COMO BASE DA MODERNIZAÇÃO

A migração dos dados é um dos pontos mais delicados da modernização. Marcelino (2013) destaca que dados duplicados ou espalhados prejudicam a qualidade das informações e o desempenho do sistema, sendo necessária uma “ponte” de conversão para transferi-los ao novo formato.

Jardim Junior (2025) também destaca o processo de ETL, que pode envolver “a normalização de dados, a aplicação de regras de negócios e a agregação de dados” (JARDIM JUNIOR, 2025, p. 31). Assim, uma base organizada e íntegra facilita a automação dos processos administrativos.

A AUTOMAÇÃO COMO RESULTADO DA MODERNIZAÇÃO

Com o sistema modernizado e os dados normalizados, a automação passa a ser um resultado natural desse processo. Jardim Junior (2025) define workflow como uma sequência de etapas para concluir um processo, realizada por pessoas, sistemas ou ambos, com base em tarefas, regras e dados, elementos também abordados por Russell, Van Der Aalst e Ter Hofstede (2016).

Para Dumas et al. (2018), o BPM busca reduzir custos, tempo e erros, dependendo de processos baseados em dados consistentes. Freitas de Andrade, Dallilo e Florian (2022) também mostram que a RPA é adequada para processos com grande volume de dados e regras estruturadas, gerando ganhos de agilidade, redução de erros e custos. Esses resultados reforçam que dados e processos organizados facilitam a automação.

Nem todo processo é indicado para automação. Segundo Jardim Junior (2025), processos com regras estáveis e pouca variação são mais adequados. Isso reforça que a automação é resultado da modernização e depende de um sistema modernizado e de dados normalizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise mostrou que a modernização envolve migração, normalização de dados e workflows, com a automação como resultado desse processo. Essa modernização é contínua, pois os sistemas acumulam complexidade e aumentam seus custos de manutenção (MARCELINO, 2013).

A migração de dados é o principal elo entre modernização e automação. A ponte de dados de Marcelino (2013) e a normalização no ETL de Jardim Junior (2025)

mostram que uma base consistente é essencial para evitar que problemas do sistema antigo sejam mantidos na automação.

Oliveira (2024) também aponta a manutenção e a integração com sistemas legados como obstáculos para soluções de RPA, mesmo depois de implementadas, o que reforça que a automação, sozinha, não resolve problemas de sistemas mal estruturados. Ela depende de uma modernização bem-feita antes de se sustentar.

Como limitação, a pesquisa é bibliográfica e não foi aplicada a um caso real. Como possibilidade para trabalhos futuros, sugere-se um estudo de caso sobre a modernização de um sistema legado e a posterior automação de seus processos.

Conclui-se que migração, normalização de dados e workflows devem ser tratados como partes de uma mesma estratégia de modernização, da qual a automação administrativa é a consequência mais visível.

REFERÊNCIAS

DEMEYER, Serge; DUCASSE, Stéphane; NIERSTRASZ, Oscar. Object-oriented reengineering patterns. [S. l.]: Lulu.com, 2008. 342 p.

DUMAS, Marlon; LA ROSA, Marcello; MENDLING, Jan; REIJERS, Hajo A. Fundamentals of business process management. 2. ed. Berlin: Springer, 2018. 527 p.

FREITAS DE ANDRADE, João Paulo; DALLILO, Felipe Diniz; FLORIAN, Fabiana. Aumento de performance na extração de dados via RPA. RECIMA21: Revista Científica Multidisciplinar, v. 3, n. 12, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i12.2309.

JARDIM JUNIOR, Osvaldo Vicente. Proposta de um método para identificação de viabilidade de automação em processos administrativos. 2025. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2025.

LEHMAN, Meir M.; RAMIL, Juan F.; WERNICK, Paul D.; PERRY, Dewayne E.; TURSKI, Wladyslaw M. Metrics and laws of software evolution: the nineties view. In: INTERNATIONAL SOFTWARE METRICS SYMPOSIUM, 4., 1997, Albuquerque.
Proceedings [...]. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, 1997. p. 20-32. DOI: 10.1109/METRIC.1997.637156.

MARCELINO, Rafael. Modernização de sistemas legados fazendo uso de um processo de reengenharia. 2013. Monografia (Especialização em Engenharia de Software) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

OLIVEIRA, Hugo Miranda de. Automação de processos no meio corporativo: uma jornada para excelência operacional. 2024. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

PRESSMAN, Roger S. Software engineering: a practitioner's approach. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2010. 895 p.

RUSSELL, Nick; VAN DER AALST, Wil M. P.; TER HOFSTEDE, Arthur H. M. Workflow patterns: the definitive guide. Cambridge: MIT Press, 2016. 384 p.

SEACORD, Robert C.; PLAKOSH, Daniel; LEWIS, Grace A. Modernizing legacy systems: software technologies, engineering processes, and business practices. Boston: Addison-Wesley Professional, 2003. 352 p.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PIRATARIA DIGITAL E STREAMING

Acadêmico(a): SILVA, Amanda Gonçalves da.
Professor(a) Orientador(a): TOMIYA, Paulo.

RESUMO: A pirataria passou por mudanças ao longo do tempo, principalmente com o avanço da tecnologia e da internet. Este estudo analisa de que forma o preço e a disponibilidade de conteúdos nas plataformas de streaming podem influenciar o consumo de conteúdos piratas de filmes e séries. Entre os fatores observados estão os valores cobrados, a dificuldade de acesso a determinadas obras e o poder de compra dos usuários. Além disso, são considerados os impactos relacionados aos direitos autorais e ao mercado audiovisual.

Palavras-chave: Pirataria digital. Streaming. Preço. Acesso. Direitos autorais.

1 INTRODUÇÃO

A palavra pirataria tem origem no verbo grego peiran, relacionado aos sentidos de tentar e atacar (GANSER, 2020). Com o passar do tempo, o termo pirataria foi ressignificado. Com os avanços tecnológicos e, especialmente, com a internet, surgiram novas práticas de pirataria, como cópias ilegais, downloads e uploads de arquivos protegidos por direitos autorais (SILVA, 2023).

A partir do começo dos anos 2000, a evolução da tecnologia permitiu a cópia de mídias físicas e o compartilhamento de arquivos digitais pela internet. Com isso, o compartilhamento de arquivos também passou a ocorrer de forma digital, tornando a pirataria virtual cada vez mais comum (CESAR, 2013).

Atualmente, a pirataria ocorre de forma significativa no meio digital e envolve o compartilhamento de diferentes tipos de conteúdo, entre eles filmes e séries. Ao mesmo tempo, as plataformas de streaming passaram a oferecer novas formas legais de acesso às produções audiovisuais. Porém, com o aumento da quantidade de serviços, os usuários podem não ter acesso a determinadas obras por elas estarem disponíveis em plataformas das quais não são assinantes (BALDISSERA; FORTES, 2019).

Além da disponibilidade dos conteúdos, o preço também pode influenciar esse cenário. Quando os valores cobrados são considerados altos ou quando determinados conteúdos não estão facilmente disponíveis pelos meios oficiais, algumas pessoas podem buscar alternativas informais de acesso (MEILI, 2015).

Diante desse cenário, este estudo busca responder à seguinte questão: de que forma o preço e a disponibilidade de conteúdos nas plataformas de streaming podem influenciar o consumo de conteúdos piratas de filmes e séries?

2 DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A pirataria digital pode ocorrer por meio do compartilhamento de conteúdos protegidos por direitos autorais sem a autorização dos autores ou responsáveis. Com a internet, esses conteúdos podem ser disponibilizados e compartilhados por diferentes meios digitais, permitindo que outras pessoas tenham acesso a eles por meio de downloads, uploads e outras formas de compartilhamento. Dessa forma, a circulação desses conteúdos se torna mais fácil e pode alcançar um número maior de pessoas (SILVA, 2023).

Com o crescimento das plataformas de streaming, surgiram novas formas de acesso legal a filmes, séries e outros conteúdos audiovisuais. Esses serviços passaram a oferecer uma alternativa de acesso às obras por meio da internet. Porém, com o aumento da quantidade de plataformas, os usuários podem não ter acesso a determinadas obras por elas estarem disponíveis em serviços dos quais não são assinantes. Dessa forma, essa situação pode contribuir para a busca por formas não autorizadas de acesso a esses conteúdos (BALDISSERA; FORTES, 2019).

Além das formas de compartilhamento, existem alguns fatores que podem influenciar o consumo de conteúdos piratas. Entre eles estão o preço e a dificuldade de acesso a determinados conteúdos. Quando os valores cobrados são considerados altos ou quando determinado filme ou série não está facilmente disponível pelos meios oficiais, algumas pessoas podem buscar alternativas informais de acesso. Dessa forma, questões relacionadas ao preço e à disponibilidade dos conteúdos podem influenciar esse tipo de consumo (MEILI, 2015).

Essa relação entre preço, acesso e pirataria também pode ser observada em comparações entre diferentes países. Poort et al. (2018) observaram diferenças no consumo de filmes e séries por meios não autorizados. Em 2017, 48% dos usuários de internet no Brasil relataram ter consumido filmes ou séries por algum meio não autorizado, enquanto na Alemanha esse percentual foi de 19%. Entre os participantes brasileiros que utilizaram fontes ilegais, o preço apareceu como um dos principais motivos, sendo indicado por 40% no caso de downloads e por 29% no caso de streaming. A indisponibilidade dos conteúdos pelos meios legais também apareceu entre os motivos apontados pelos participantes. Os autores também identificaram uma relação entre a pirataria e o poder de compra, observando que países com maior renda per capita tendem a apresentar uma proporção menor de usuários de fontes ilegais em relação aos usuários de fontes legais (POORT et al., 2018).

A pirataria digital também pode estar relacionada ao preço dos produtos originais, já que valores elevados podem dificultar o acesso de parte dos consumidores. Nesse cenário, produtos e serviços piratas podem se tornar alternativas mais acessíveis por apresentarem um custo menor em comparação às versões originais (SILVA, 2023).

Uma possível forma de lidar com esse cenário está na adaptação das empresas às mudanças do mercado e aos hábitos de consumo dos usuários. De acordo com Baldissera e Fortes (2019), as empresas responsáveis pelos serviços de streaming podem buscar melhorias e inovações em suas plataformas para atender às demandas dos consumidores.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o preço e a disponibilidade dos conteúdos nas plataformas de streaming podem influenciar o consumo de conteúdos piratas de filmes e séries. Ao longo deste estudo, foi possível observar que valores considerados altos e a dificuldade de acesso a determinadas obras pelos meios oficiais podem contribuir para a busca por formas não autorizadas de acesso. A comparação entre Brasil e Alemanha também mostrou diferenças no consumo de conteúdos piratas, além de indicar uma relação entre a pirataria e o poder de compra dos usuários. Além disso, a pirataria digital está relacionada aos direitos autorais e pode gerar impactos para empresas e profissionais envolvidos na produção e distribuição de conteúdos audiovisuais. Dessa forma, a adaptação das plataformas às demandas dos consumidores, por meio de melhorias e inovações em seus serviços, pode ser uma das formas de lidar com esse cenário.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, Wellington Antonio; FORTES, Vinícius Borges. PIRATARIA DIGITAL E PLATAFORMAS DE STREAMING DE VÍDEO: PROBLEMA OU SOLUÇÃO NA TUTELA DE DIREITOS AUTORAIS? Revista Argumentum, São Paulo, v. 20, n. 03, p. 890, 908-910, fev./nov. 2019. Disponível em: https://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/956. Acesso em: 18, ago., 2026.

CESAR, Daniel Jorge Teixeira. A Cultura da Cópia: Estudo sobre o Compartilhamento de Arquivos e a Prática da Pirataria Virtual. Sociedade e Estado, Brasília, v. 28, n. 02, p. 468, mai./ago. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/se/a/6PQYVL844BmrxvRGtwsjJ8y/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 13, ago., 2026.

GANSER, Alexandra. Introduction: The Pirate as a Figure of Crisis and Legitimacy. In: GANSER, Alexandra. Crisis and Legitimacy in Atlantic American Narratives of Piracy. Cham: Palgrave Macmillan, p. 02, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-43623-0_1. Acesso em: 01, set., 2026.

MEILI, Angela Maria. Cinema na internet: espaços informais de circulação, pirataria e cinefilia. 2015. 255 f. Tese – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. p. 70-71, 81. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/7433/1/000471263-Texto%2BCompleto-0.pdf. Acesso em: 16, ago., 2026.

POORT, Joost; QUINTAIS, João Pedro; VAN DER ENDE, Martin; YAGAFAROVA, Anastasia; HAGERAATS, Mathijs. Global Online Piracy Study. Amsterdam: Institute for Information Law (IViR), 2018. p. 56, 58, 70-71. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3224323. Acesso em: 25, ago., 2026.

SILVA, Natália Rodrigues. A pirataria e o (com)partilhamento de materiais (não) autorizados em plataformas digitais colaborativas. Ciência da Informação Express, Lavras, v. 04, p. 01-02, 13 jan. 2023. Disponível em: https://cienciadainformacaoexpress.ufla.br/index.php/revista/article/view/49/20. Acesso em: 12, ago., 2026.

PREVENÇÃO, DETECÇÃO E RESPOSTA A INCIDENTES DE TROJANS DE ACESSO REMOTO (RATS)

Acadêmico(a): VICENTE, Cauã Amaral.
Acadêmico(a): BARBOSA, Enzo Eber Michels.

RESUMO: Os Trojans de Acesso Remoto (RATs – Remote Access Trojans) representam uma ameaça relevante à segurança de dispositivos e à proteção de dados pessoais e corporativos. Este tipo de malware permite que um atacante obtenha controle remoto da máquina da vítima, possibilitando o roubo de informações, a utilização dos recursos do sistema para atividades ilícitas e o comprometimento de contas e serviços. Este estudo tem como objetivo analisar medidas preventivas e procedimentos de resposta a incidentes capazes de reduzir os impactos de infecções por RATs. A pesquisa será desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental, considerando boas práticas de segurança, conscientização do usuário e técnicas de contenção e remoção. Busca-se demonstrar a importância da prevenção, da detecção precoce e da resposta organizada diante desse tipo de ameaça cibernética.

Palavras-chave: RAT. Trojan de acesso remoto. Segurança da informação. Malware. Cibersegurança. Prevenção.

INTRODUÇÃO

Os Trojans de Acesso Remoto, conhecidos pela sigla RAT (Remote Access Trojan), são arquivos maliciosos que, ao serem executados, concedem ao atacante o controle remoto do dispositivo da vítima. Diferentemente de outros tipos de malware cujo objetivo principal é a destruição ou o bloqueio de dados, o RAT é projetado para permanecer oculto e permitir o monitoramento e a manipulação contínua do sistema comprometido.

O atacante geralmente envia o arquivo disfarçado de conteúdo legítimo, como documentos PDF, executáveis, imagens ou links aparentando ser confiáveis. Uma vez instalado, o malware possibilita o roubo de dados salvos em navegadores e aplicativos, o acesso a contas bancárias e pessoais, a utilização da máquina para mineração de criptomoedas (cryptojacking) e até o bloqueio de tela e de aplicativos. A evolução constante desses artefatos torna a defesa um desafio permanente.

O objetivo deste estudo é analisar como indivíduos e organizações podem prevenir, identificar e responder a incidentes envolvendo RATs, destacando medidas de conscientização, atualização de sistemas, uso de soluções de segurança e procedimentos de contenção e recuperação. A pesquisa possui caráter bibliográfico e documental, baseada na análise de orientações de órgãos de segurança e referências relacionadas à segurança da informação.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A prevenção constitui a principal estratégia para diminuir a probabilidade de infecção por RATs. Entre as práticas recomendadas está a adoção de uma postura cautelosa em relação a arquivos e links recebidos, mesmo quando provenientes de contatos conhecidos, pois contas de e-mail e mensagens podem ser comprometidas e utilizadas para disseminar malware.

Manter sistemas operacionais, aplicativos e soluções de segurança sempre atualizados reduz a exposição a vulnerabilidades conhecidas exploradas por atacantes. O uso de um antivírus confiável, com o firewall ativo, contribui para a detecção e o bloqueio de ameaças em tempo real. Evitar a execução de arquivos de fontes desconhecidas e ativar a autenticação em dois fatores (ou multifator) sempre que possível são medidas essenciais para proteger contas e limitar o impacto de credenciais comprometidas.

A conscientização do usuário desempenha papel fundamental. Campanhas de phishing e engenharia social são frequentemente empregadas para induzir a vítima a executar o arquivo malicioso. Treinamentos e orientações sobre identificação de mensagens suspeitas, verificação de extensões de arquivo e análise de remetentes aumentam a resiliência humana contra esse tipo de ataque.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Os RATs representam um problema significativo porque, uma vez instalados, concedem ao invasor controle remoto quase total do dispositivo. Isso inclui a possibilidade de capturar teclas digitadas (keylogging), acessar webcam e microfone, extrair senhas armazenadas em navegadores e aplicativos, e utilizar os recursos computacionais da vítima para mineração de criptomoedas em benefício do atacante.

Além do roubo de dados, o comprometimento pode levar ao bloqueio de tela, à interferência em aplicativos bancários e pessoais e à utilização da máquina como ponto de partida para ataques a outras redes. A natureza furtiva desses malwares e a constante criação de novas variantes ou aprimoramento das antigas dificultam a detecção por soluções de segurança tradicionais, exigindo atualizações contínuas e monitoramento ativo.

Em ambientes corporativos, a infecção por RAT pode representar risco adicional de movimentação lateral na rede, comprometimento de credenciais administrativas e exposição de dados sensíveis de clientes e parceiros, com potenciais impactos operacionais, financeiros e reputacionais.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Quando há suspeita ou confirmação de infecção por Trojan de acesso remoto, a resposta deve ser rápida e organizada. A primeira medida recomendada é desconectar o dispositivo da internet imediatamente, interrompendo a comunicação com o atacante e limitando a exfiltração de dados e o controle remoto.

Em seguida, deve-se executar uma verificação completa com o antivírus ou ferramenta de remoção de malware atualizada. Após a contenção e a possível remoção, é fundamental alterar todas as senhas de contas importantes (e-mail, bancos, redes sociais e serviços corporativos), preferencialmente a partir de um dispositivo limpo e confiável. Também é recomendável verificar a existência de atividades suspeitas nas contas, como logins desconhecidos ou alterações de configurações de segurança.

Em casos de infecção persistente ou quando há dúvida sobre a completa remoção do malware, a formatação do sistema e a reinstalação limpa do sistema operacional constituem a medida mais segura para garantir a eliminação do Trojan. Após a recuperação, recomenda-se reforçar as práticas preventivas e, em ambientes organizacionais, realizar análise pós-incidente para identificar a origem da infecção e atualizar controles e treinamentos.

A resposta a um incidente envolvendo RAT deve integrar tecnologia, processos e conscientização. A preparação antecipada, por meio de backups, atualizações e cultura de segurança, aumenta as chances de recuperação rápida e reduz os danos causados pelo acesso não autorizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Trojans de Acesso Remoto (RATs) representam uma das ameaças digitais mais relevantes da atualidade, capazes de conceder controle total do dispositivo ao atacante e causar danos que vão desde o roubo de dados até a utilização indevida dos recursos do sistema. A análise realizada demonstra que a melhor defesa está na combinação de informação, prevenção e resposta organizada.

Medidas como desconfiança de arquivos e links, atualização constante de sistemas, uso de antivírus e firewall, autenticação multifator e conscientização dos usuários reduzem significativamente a probabilidade de infecção. Quando o incidente ocorre, a desconexão imediata da rede, a verificação completa, a alteração de senhas e, se necessário, a formatação do sistema são passos essenciais para conter e eliminar a ameaça.

Dessa forma, a resiliência cibernética diante de RATs deve ser compreendida como um processo contínuo. Mais do que impedir todos os ataques, é necessário estar preparado para detectar ocorrências, limitar seus efeitos, recuperar o ambiente com segurança e reforçar as práticas de proteção a partir das lições aprendidas.

REFERÊNCIAS

CYBERSECURITY AND INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY (CISA). Protecting Against Malicious Use of Remote Access Tools. Washington, DC: CISA, [s.d.].

EUROPEAN UNION AGENCY FOR CYBERSECURITY (ENISA). ENISA Threat Landscape 2024. Heraklion: ENISA, 2024.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). Computer Security Incident Handling Guide. Gaithersburg: NIST, 2012. (Special Publication 800-61 Revision 2).

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). Cybersecurity Framework 2.0. Gaithersburg: NIST, 2024.

MICROSOFT. Protect against malware and other threats. Microsoft Security, [s.d.]. Disponível em: https://www.microsoft.com/security. Acesso em: 4 set. 2026.

KASPERSKY. What is a Remote Access Trojan (RAT)? Kaspersky Resource Center, [s.d.]. Disponível em: https://www.kaspersky.com. Acesso em: 4 set. 2026.

PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS: UMA ANÁLISE À LUZ DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)

Acadêmico(a): SANTOS, João Pedro Ramos dos.
Professor(a) Orientador(a): TORQUATO, Owayran.

RESUMO: Este estudo analisa os principais aspectos relacionados à privacidade e à proteção de dados pessoais à luz da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Discutem-se os conceitos de privacidade e dados pessoais, os princípios estabelecidos pela legislação, os direitos assegurados aos titulares e os desafios enfrentados pelas organizações para se adequarem às exigências legais. O trabalho busca compreender de que forma as organizações podem melhorar o tratamento de dados pessoais, considerando riscos como vazamentos e uso indevido, contribuindo para a discussão sobre boas práticas de governança de dados.

Palavras-chave: LGPD. Privacidade. Dados pessoais. Proteção de dados. Governança de dados.

INTRODUÇÃO

O uso crescente de sistemas digitais ampliou significativamente a quantidade de dados pessoais coletados e armazenados por empresas e organizações. Informações como nome, CPF, endereço, telefone e dados relacionados ao comportamento dos usuários passaram a ser utilizadas para as mais diversas finalidades, desde a prestação de serviços até a elaboração de estratégias comerciais.

Ao mesmo tempo em que essa utilização pode trazer benefícios, como a personalização de serviços e a otimização de processos, também existem riscos relevantes associados ao tratamento inadequado dessas informações, entre eles vazamentos de dados, uso indevido, compartilhamento sem consentimento e coleta de informações sem uma finalidade clara e legítima. Nesse contexto, o Brasil promulgou a Lei nº 13.709/2018, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), com o objetivo de estabelecer regras claras sobre o tratamento de dados pessoais, fortalecendo os direitos dos titulares e a responsabilização das organizações (BRASIL, 2018).

Diante do aumento da utilização de dados pessoais por sistemas e organizações, surgem novos desafios relacionados à privacidade e à proteção dessas informações, uma vez que muitas organizações ainda apresentam dificuldades para compreender quais dados podem ser coletados, como devem ser armazenados e utilizados, e quais medidas devem ser adotadas para garantir sua proteção adequada. Assim, este trabalho busca responder à seguinte problemática: quais são os principais desafios relacionados à privacidade e à proteção de dados pessoais e como as organizações podem

melhorar o tratamento dessas informações de acordo com os princípios da LGPD?

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A privacidade pode ser compreendida como o direito do indivíduo de controlar quais informações a seu respeito são coletadas, armazenadas, tratadas e compartilhadas por terceiros. Já os dados pessoais correspondem a qualquer informação relacionada a uma pessoa natural identificada ou (DONEDA, 2019)
identificável, como nome, CPF, endereço, localização, hábitos de consumo e dados de navegação.

A LGPD estrutura o tratamento de dados pessoais a partir de princípios como a finalidade, que exige que o tratamento tenha propósitos legítimos, específicos e informados ao titular; a adequação e a necessidade, que limitam a coleta ao mínimo indispensável para a finalidade pretendida; a qualidade dos dados; a transparência; a segurança; a prevenção de danos; a não discriminação; e a responsabilização e prestação de contas por parte dos agentes de tratamento (BRASIL, 2018).

A legislação também assegura aos titulares de dados pessoais um conjunto de direitos, entre eles a confirmação da existência de tratamento, o acesso aos dados, a correção de informações incompletas ou desatualizadas, a anonimização ou eliminação de dados desnecessários, a portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço, a informação sobre as entidades com as quais os dados foram compartilhados e a possibilidade de revogar o consentimento previamente concedido (BRASIL, 2018).

No cenário internacional, regulamentações como o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR) seguem lógica semelhante à da LGPD, reforçando a tendência global de fortalecimento da proteção de dados pessoais e servindo como referência para a construção do marco regulatório brasileiro (EUROPEAN UNION, 2016).

Apesar da existência de uma legislação específica, muitas organizações ainda enfrentam desafios para se adequar às exigências da LGPD, relacionados à necessidade de revisão de processos internos, à criação de uma cultura organizacional voltada à proteção de dados, ao investimento em medidas técnicas e administrativas de segurança da informação, e à capacitação de colaboradores para lidar adequadamente com dados pessoais (BRASIL, 2018; NIST, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proteção de dados pessoais tornou-se um tema central diante da crescente digitalização das relações entre pessoas, empresas e organizações. A LGPD representa um marco importante nesse cenário, ao estabelecer princípios, direitos e responsabilidades que buscam equilibrar o uso de dados pessoais com a garantia da privacidade dos titulares.

Espera-se, com este estudo, aprofundar a compreensão sobre os principais desafios enfrentados pelas organizações na adequação à LGPD, bem como identificar boas práticas que possam contribuir para um tratamento de dados pessoais mais seguro, transparente e responsável, servindo como base para estudos futuros sobre o tema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

DONEDA, Danilo. Da privacidade à proteção de dados pessoais. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council (General Data Protection Regulation). Official Journal of the European Union, 2016.

NIST — NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. NIST Privacy
Framework: A Tool for Improving Privacy through Enterprise Risk Management. Gaithersburg: NIST, 2020.

PRIVACY BY DESIGN EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: A INCORPORAÇÃO DA PRIVACIDADE DESDE A CONCEPÇÃO DE SISTEMAS

Acadêmico(a): SANTOS, João Pedro Ramos dos.
Professor(a) Orientador(a): SILVA, Owayran Torquato Fernandes da.

RESUMO: Este estudo aborda o conceito de Privacy by Design, proposto por Ann Cavoukian, que defende a incorporação da privacidade desde a concepção de sistemas de informação. Discutem-se os sete princípios fundamentais da abordagem e sua relação com marcos regulatórios como o GDPR e a LGPD. O trabalho tem como objetivo analisar como esses princípios podem ser aplicados ao longo do ciclo de desenvolvimento de software, identificando também os principais desafios técnicos e organizacionais enfrentados pelas equipes de desenvolvimento na efetiva implementação da privacidade desde o início dos projetos.

Palavras-chave: Privacy by Design. Privacidade. Sistemas de informação. LGPD. Proteção de dados.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de informação estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e das organizações, sendo responsáveis por armazenar, processar e transmitir grandes volumes de dados pessoais dos usuários. Durante o desenvolvimento desses sistemas, aspectos como funcionalidade, desempenho e segurança costumam receber atenção prioritária, enquanto a privacidade é frequentemente tratada apenas em etapas posteriores do projeto, quando eventuais falhas já estão incorporadas à arquitetura do software.

Nesse cenário, ganha relevância o conceito de Privacy by Design, desenvolvido pela pesquisadora canadense Ann Cavoukian. A proposta central dessa abordagem é que a privacidade seja considerada desde o planejamento e a concepção de um sistema, e não apenas adicionada posteriormente por meio de ajustes corretivos. Ainda que o conceito seja amplamente discutido na literatura internacional e esteja presente em marcos regulatórios como o GDPR e a LGPD, sua aplicação prática no desenvolvimento de sistemas de informação ainda enfrenta desafios técnicos e organizacionais (CAVOUKIAN, 2011).

Diante disso, este trabalho busca responder à seguinte problemática: como os princípios de Privacy by Design podem ser incorporados ao desenvolvimento de sistemas de informação para melhorar a proteção da privacidade dos usuários? O objetivo geral é analisar a aplicação desses princípios no desenvolvimento de sistemas de informação, compreendendo o conceito,

identificando práticas adotadas nas diferentes etapas do desenvolvimento e os principais desafios enfrentados para sua efetiva aplicação.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O termo privacidade refere-se à capacidade de um indivíduo controlar quais informações a seu respeito são coletadas, armazenadas e compartilhadas por terceiros. Com a expansão dos sistemas de informação, esse controle tornou-se mais complexo, uma vez que dados pessoais passaram a ser coletados em larga escala, muitas vezes sem que o usuário tenha plena consciência da finalidade dessa coleta (SCHAAR, 2010).

O Privacy by Design foi formulado por Ann Cavoukian a partir de sete princípios fundamentais: proatividade em vez de reatividade; privacidade como configuração padrão; privacidade incorporada ao design; funcionalidade integral, sem contraposição entre privacidade e outros requisitos; segurança de ponta a ponta durante todo o ciclo de vida da informação; visibilidade e transparência das práticas adotadas; e respeito pela privacidade do usuário, mantendo o sistema centrado no indivíduo (CAVOUKIAN, 2011).

Esses princípios podem ser incorporados em diferentes etapas do ciclo de desenvolvimento de software. No levantamento de requisitos é possível definir previamente quais dados são realmente necessários, evitando a coleta excessiva de informações. Na modelagem e na arquitetura, medidas como pseudonimização, anonimização e minimização de dados podem ser previstas desde o início. Já nas etapas de implementação e testes, é possível verificar se os mecanismos de proteção definidos estão sendo efetivamente respeitados.

A importância do tema também é reforçada por marcos regulatórios recentes. O GDPR, em seu artigo 25, estabelece o conceito de proteção de dados desde a concepção e por padrão, exigindo que responsáveis pelo tratamento adotem medidas técnicas e organizacionais adequadas já na fase de definição dos meios de tratamento. No Brasil, a LGPD segue direção semelhante, ao incentivar a adoção de boas práticas de governança que considerem a privacidade desde as etapas iniciais dos projetos (EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, 2020).

Apesar dos benefícios, a aplicação do Privacy by Design enfrenta desafios relevantes, entre eles o custo adicional de tempo e recursos para incorporar a privacidade desde o início do projeto, a falta de conhecimento técnico das equipes de desenvolvimento sobre práticas de privacidade, e a cultura organizacional que, muitas vezes, prioriza prazos e funcionalidades em detrimento de requisitos não funcionais como a privacidade (CAVOUKIAN, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação da privacidade desde as etapas iniciais do desenvolvimento de sistemas de informação representa uma mudança de postura em relação

às práticas tradicionais, que costumam tratar a proteção de dados apenas como uma exigência posterior. O Privacy by Design surge, nesse contexto, como uma abordagem capaz de orientar equipes de desenvolvimento na construção de sistemas mais seguros e transparentes para os usuários.

Espera-se, com este estudo, aprofundar a compreensão sobre os princípios dessa abordagem e sobre os desafios enfrentados para sua efetiva aplicação, contribuindo para a discussão acadêmica sobre práticas de proteção de dados no desenvolvimento de sistemas, servindo de base para estudos futuros voltados à proposição de diretrizes práticas aplicáveis a diferentes contextos de desenvolvimento de software.

REFERÊNCIAS

CAVOUKIAN, Ann. Privacy by Design: The 7 Foundational Principles. Ontário: Information and Privacy Commissioner of Ontario, Canada, 2011.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD (EDPB). Guidelines 4/2019 on Article 25
Data Protection by Design and by Default, version 2.0. Bruxelas: EDPB, 2020.

NIST — NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. NIST Privacy
Framework: A Tool for Improving Privacy through Enterprise Risk Management. Gaithersburg: NIST, 2020.

SCHAAR, Peter. Privacy by Design. Identity in the Information Society, v. 3, n. 2, p. 267-274, 2010.

ROTA INTELIGENTE: O IMPACTO DO MONITORAMENTO EM TEMPO REAL NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Maria Luiza Lima de.
Acadêmico(a): TALARICO, Tainá Martins Ribeiro.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus.

RESUMO: O transporte por aplicativo popularizou a expectativa de acompanhamento de veículos em tempo real, demanda que se estende também ao transporte coletivo. Este trabalho analisa os potenciais impactos da implementação de um sistema de monitoramento em tempo real no transporte municipal de Ivaiporã (PR). A partir de observações e entrevista com a gestão local, identificaram-se reclamações como incerteza quanto aos horários e falta de comunicação em imprevistos. Confrontados com a literatura e experiências de outras cidades, os resultados indicam tendência positiva quanto aos benefícios da tecnologia, sugerindo-se, para trabalhos futuros, o desenvolvimento e a validação prática da solução.

Palavras-chave: Transporte coletivo. Monitoramento. Mobilidade urbana. Experiência do usuário.

INTRODUÇÃO

Na última década, o transporte com monitoramento em tempo real por aplicativo tornou-se cada vez mais presente no cotidiano dos brasileiros. Enquanto a Uber, que lidera o segmento de transporte privado por aplicativo desde sua chegada ao país em 2014, registra atualmente 140 milhões de usuários que já utilizaram o aplicativo pelo menos uma vez (UBER, 2026), a procura pela incorporação de tecnologias semelhantes para o setor de transporte público municipal também está em crescimento. Um estudo realizado com 295 agências de transporte público nos Estados Unidos identificou que os aplicativos de transporte para smartphones surgiram como uma alternativa de baixo custo para melhorar a experiência do usuário no transporte coletivo, apontando tendências de uso dessas ferramentas como parte de uma infraestrutura mais ampla de tecnologia da informação aplicada à mobilidade (BIAN; LI; LEE, 2023). Nesse processo, a qualidade do transporte coletivo que não se resume à frequência dos ônibus, mas permanece presente em todas as etapas da prestação do serviço, do planejamento à operação, abrangendo toda a experiência do passageiro, dá origem ao destino (CABRAL; CORRÊA, 2024). Diante disso, o presente trabalho busca avaliar de que forma as informações em tempo real podem influenciar a experiência do usuário do transporte coletivo, com foco nos níveis de satisfação e incerteza percebida, a partir do diagnóstico da gestão municipal sobre as principais reclamações recebidas e da observação do funcionamento atual das rotas municipais de Ivaiporã, Paraná.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Segundo dados do IBGE (2026), o Brasil registrou 168,7 milhões de usuários de internet em 2025, o equivalente a 90,5% da população com 10 anos ou mais, sendo o celular o principal meio de acesso a essa rede. Essa ampla conectividade móvel resultou em condições tecnológicas propícias para o surgimento de um novo modelo de deslocamento urbano, sendo determinante para a consolidação de aplicativos de mobilidade no país (PASQUAL; VARGAS, 2024). Em 2014, com a chegada da Uber, iniciou-se uma mudança no funcionamento tradicional do setor de transporte nacional, apoiada no rastreamento e na comunicação de dados em tempo real entre veículo, motorista e passageiro, o que passou a gerar no usuário a expectativa de visualizar, em tempo real, a localização do veículo e o tempo estimado de chegada. Essa expectativa, naturalizada pelo uso cotidiano de aplicativos como o da Uber, não permanece restrita ao setor privado: ela se estende às demandas do usuário do transporte coletivo, que, na maioria das cidades brasileiras, ainda depende de tabelas de horários fixas

Na entrevista realizada com um dos responsáveis pelo transporte municipal de Ivaiporã, buscou-se identificar, a partir do relato da própria gestão, quais são as principais queixas recebidas dos usuários em relação ao serviço prestado. Entre os pontos destacados estão a recorrência de reclamações sobre os horários, passageiros que aguardam o ônibus por longos períodos e a incerteza quanto à real circulação do veículo, uma vez que, quando ocorre algum problema, nem a secretaria de transporte nem o motorista conseguem avisar a população. Essa realidade contraria a qualidade do transporte coletivo apontada por Cabral e Corrêa (2024), esta que, segundo os autores se manifesta em todas as etapas da prestação do serviço, não apenas na frequência das viagens, o que reforça a necessidade de investigar a incorporação de tecnologias de monitoramento em tempo real, já consolidadas no transporte privado, ao transporte público municipal, por meio de sistemas de localização por GPS instalados nos veículos, a fim de transmitir continuamente sua posição a uma central de controle e permitir que a informação deixe de ser um recurso acessório e passe a integrar a própria experiência do serviço.

Essa integração já vem sendo confirmada empiricamente no contexto internacional. Bian, Li e Lee (2023) aprofundaram a investigação por meio de entrevistas com 21 líderes do setor de transporte nos Estados Unidos, identificando dois padrões distintos de adoção: agências de grande porte tendem a investir em aplicativos exclusivos, personalizados às necessidades de seus usuários locais, enquanto agências de pequeno e médio porte costumam optar por aplicativos agregadores, capazes de atender simultaneamente centenas de agências distintas a um custo reduzido, cenário que se assemelha ao caso do app proposto neste trabalho, que abrangeria rotas e horários diferenciados entre a cidade (Ivaiporã) e os distritos

(Jacutinga, Alto Porã e Santa Bárbara), que possuem rotas com horários específicos.

Experiências semelhantes em cidades brasileiras já demonstraram resultados positivos com esse tipo de solução. Em Alagoinhas (BA), o aplicativo MobiBus, desenvolvido para oferecer informações precisas sobre os horários dos ônibus do transporte coletivo municipal, foi capaz de reduzir os transtornos causados pela longa espera nos pontos e fez com que os usuários se sentissem mais seguros em relação ao serviço (SILVA et al., 2018). Já em Porto Alegre (RS), a implantação do aplicativo TRI GPS que monitora a frota em tempo real, também trouxe maior confiabilidade aos passageiros quanto à localização e ao horário estimado de chegada dos veículos (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2026). Esses casos indicam que a adoção de tecnologias semelhantes em Ivaiporã tem potencial para minimizar os problemas identificados na entrevista, servindo de embasamento teórico e prático para o desenvolvimento de uma proposta de aplicativo voltada especificamente às demandas observadas no contexto do transporte público municipal da cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como propósito analisar os potenciais impactos da implementação de um sistema de monitoramento em tempo real no transporte coletivo municipal de Ivaiporã, a partir do diagnóstico da gestão local e da comparação com experiências já consolidadas em outras cidades. Embora o desenvolvimento efetivo do aplicativo não tenha sido implementado nesta etapa da pesquisa, os resultados obtidos até o momento indicam uma tendência positiva quanto aos benefícios dessa tecnologia para o transporte público municipal. As reclamações levantadas na entrevista com a gestão, sobretudo a incerteza dos usuários quanto aos horários e a ausência de comunicação em casos de imprevisto, reforçam a centralidade da confiabilidade na qualidade percebida do serviço de transporte coletivo, indo ao encontro dos casos de sucesso observados em Alagoinhas (SILVA et al., 2018) e Porto Alegre (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2026), que confirmam empiricamente a viabilidade e os benefícios de soluções semelhantes em contextos municipais brasileiros. Conclui-se, portanto, que a incorporação de tecnologias de monitoramento em tempo real representa uma estratégia promissora para a melhoria da experiência do usuário no transporte coletivo de Ivaiporã, ficando como sugestão para trabalhos futuros o desenvolvimento e a validação prática do protótipo proposto junto aos usuários do sistema.

REFERÊNCIAS

BIAN, J.; LI, W.; LEE, C. Current practices and emerging trends of transit apps for fixed-route bus services in the US. Journal of Public Transportation, v. 25, e100052, 2023. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1077291X23000139. Acesso em: 26 ago. 2026.

CABRAL, Henrique; CORRÊA, Fernando. Pesquisa de satisfação é meio de priorizar passageiros na gestão do transporte coletivo por ônibus. WRI Brasil, 24 set. 2024. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/noticias/pesquisa-satisfacao-passageiros-gestao-transporte-coletivo-onibus. Acesso em: 26 ago. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Tecnologia da Informação e Comunicação (PNAD TIC) 2025. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/47410-internet-chega-a-95-de-domicilios-do-pais-em-2025. Acesso em: 04 set. 2026.

PASQUAL, Francisco Minella; VARGAS, Júlio Celso Borello. Aplicativos de transporte e equidade: um estudo de acessibilidade em Porto Alegre/RS. Cadernos Metrópole, v. 26, n. 60, p. 589-615, maio/ago. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2236-9996.2024-6009. Acesso em: 04 set. 2026.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Porto Alegre tem novo aplicativo para acompanhar ônibus em tempo real. 2026. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/smmu/noticias/porto-alegre-tem-novo-aplicativo-para-acompanhar-onibus-em-tempo-real. Acesso em: 06 ago. 2026.

SILVA, Gleison Fernandes da; LIMA, Raimundo; MOREIRA, Isaac; KRONBAUER, Artur Henrique. Mobibus: aplicativo móvel de acompanhamento em tempo real para o transporte coletivo. In: Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador na Web Social (WAIHCWS), 2018. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/waihcws/article/view/3895. Acesso em: 26 ago. 2026.

UBER. Fatos e dados sobre a Uber. 20 mar. 2026. Disponível em: https://www.uber.com/br/pt-br/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/. Acesso em: 29 jun. 2026.

TIM. Entrevista sobre o transporte público municipal de Ivaiporã. Entrevistador: Maria Luiza Lima de Oliveira. Ivaiporã, 19 ago. 2026

SEGMENTAÇÃO DE REDES NA SEGURANÇA CIBERNÉTICA: CONTENÇÃO DA PROPAGAÇÃO DE AMEAÇAS EM AMBIENTES CORPORATIVOS

Acadêmico(a): BERNARDES, Hugo Iago Toledo.
Acadêmico(a): DAU, Alexandre Daros.
Professor(a) Orientador(a): LOPES, Paulo Henrique Pereira.

RESUMO: Este estudo analisa a utilização da segmentação de redes na contenção da propagação de ameaças cibernéticas em ambientes corporativos. Por meio de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, foram abordados aspectos relacionados à segmentação, controle de acesso, monitoramento, movimentação lateral, Zero Trust e microsegmentação. A análise aponta que a segmentação pode contribuir para limitar a propagação de ameaças e reduzir o alcance de incidentes, desde que seja corretamente planejada, configurada e integrada a outras medidas de segurança.

Palavras-chave: Segurança cibernética. Segmentação de redes. Ameaças cibernéticas. Zero Trust. Microsegmentação.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da utilização de sistemas e redes de computadores nas empresas, a segurança das informações tornou-se uma preocupação cada vez mais importante, uma vez que a proteção dos dados e da infraestrutura tecnológica passou a ser condição essencial para a continuidade das operações organizacionais (KIM; SOLOMON, 2014). A crescente quantidade de dispositivos conectados e a dependência de recursos digitais também aumentam os riscos relacionados a ataques cibernéticos, tornando necessário o uso de estratégias capazes não apenas de prevenir invasões, mas também de limitar seus impactos (STALLINGS, 2015). De acordo com Machado (2014), a segurança da informação envolve princípios como confidencialidade, integridade e disponibilidade, além da adoção de mecanismos destinados à proteção dos sistemas e das informações diante de diferentes ameaças.

Nesse contexto, a segmentação de redes surge como uma estratégia de segurança que busca dividir a infraestrutura de uma organização em diferentes segmentos, controlando a comunicação entre eles. Essa abordagem pode contribuir para dificultar a movimentação de ameaças dentro da rede, reduzindo a possibilidade de que um dispositivo comprometido afete outros sistemas. Para Moraes (2010), a segurança de redes envolve a utilização conjunta de diferentes mecanismos de proteção e controle, entre eles firewalls, políticas de segurança, controle de acesso e outras tecnologias destinadas a proteger os recursos conectados.

Além disso, Nakamura e Geus (2007) destacam que a segurança de redes deve considerar os riscos existentes nos ambientes corporativos e a utilização

de diferentes mecanismos e tecnologias de proteção. Nesse sentido, a organização da infraestrutura em diferentes segmentos pode atuar como uma camada adicional de segurança, especialmente quando associada a políticas de controle e monitoramento do tráfego.

Este estudo tem como objetivo analisar a utilização da segmentação de redes como estratégia de contenção da propagação de ameaças cibernéticas em ambientes corporativos. A escolha do tema justifica-se pela necessidade de compreender estratégias que possam reduzir os impactos de incidentes de segurança. Para isso, será realizada uma análise de caráter bibliográfico e exploratório, utilizando conceitos relacionados à segurança de redes, segmentação, controle de acesso e contenção de ameaças.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Antes de analisar a utilização da segmentação de redes na contenção de ameaças cibernéticas, faz-se necessário apresentar os conceitos que fundamentam essa estratégia de segurança. A literatura da área discute a segmentação como uma prática que busca organizar a infraestrutura de rede em segmentos distintos, associada a mecanismos de controle de acesso e monitoramento do tráfego entre esses segmentos (STALLINGS, 2015). Segundo Moraes (2010), a segurança de redes depende da aplicação de diferentes mecanismos de proteção e de políticas capazes de controlar o acesso aos recursos. Nakamura e Geus (2007) também ressaltam a importância da combinação entre tecnologias, mecanismos e políticas de segurança para a proteção das redes corporativas. Com base nesses conceitos, as próximas seções buscam aprofundar as principais abordagens de segmentação e os elementos que a compõem, de modo a construir a fundamentação teórica necessária para a análise proposta neste estudo.

A partir da análise realizada, observa-se que a segmentação de redes constitui uma estratégia relevante para o fortalecimento da segurança cibernética em ambientes corporativos, principalmente por estabelecer limites entre diferentes grupos de dispositivos, sistemas e recursos. Ao controlar a comunicação entre esses segmentos, torna-se possível reduzir a exposição de determinados ativos e dificultar que um comprometimento inicial se transforme em um incidente de maior abrangência. A CISA (2022) destaca que a segmentação permite restringir comunicações entre redes e estabelecer camadas adicionais de proteção, contribuindo para a proteção de ativos de maior valor.

Nesse sentido, a eficácia da segmentação está diretamente relacionada à capacidade de controlar e monitorar os fluxos de comunicação existentes entre os diferentes segmentos. Recursos como firewalls, listas de controle de acesso (ACLs), VLANs e zonas de segurança podem ser utilizados para estabelecer limites e permitir somente as comunicações necessárias para o funcionamento dos serviços. Moraes (2015) destaca que os firewalls possuem funções relacionadas ao controle de acesso e à filtragem do tráfego, podendo

utilizar mecanismos como listas de controle de acesso para determinar quais comunicações devem ser permitidas ou bloqueadas. Stallings (2015) reforça que o controle de fluxo de tráfego entre segmentos de rede constitui um dos pilares da segurança de redes, sendo indispensável à contenção de ameaças. O NIST também ressalta que firewalls podem ser empregados em pontos de fronteira entre redes que apresentam diferentes requisitos de segurança, possibilitando o controle do tráfego entre esses ambientes (SCARFONE; HOFFMAN, 2009). Dessa forma, a simples divisão da infraestrutura não deve ser entendida como uma medida de segurança suficiente por si só, sendo necessário associá-la a políticas de acesso e mecanismos de controle adequadamente configurados.

Outro aspecto importante identificado é a relação entre segmentação e contenção da movimentação lateral. Quando um invasor consegue comprometer um dispositivo, a existência de uma rede excessivamente plana pode facilitar o acesso a outros sistemas, ampliando as consequências do incidente. A CISA (2023) aponta que a ausência de segmentação cria condições favoráveis para que um agente que tenha comprometido um recurso consiga se deslocar lateralmente entre diferentes sistemas. Em contrapartida, a separação de sistemas críticos, funções e recursos por meio de controles físicos ou lógicos pode limitar esse deslocamento e reduzir a exposição de ativos importantes.

A utilização de mecanismos de segurança associados à organização da rede também pode contribuir para reduzir os riscos relacionados ao comprometimento de recursos. Para Nakamura e Geus (2007), a proteção das redes corporativas exige uma abordagem que considere diferentes riscos e mecanismos de defesa, uma vez que os ataques podem explorar diferentes pontos da infraestrutura. Assim, a segmentação pode ser compreendida como uma camada adicional dentro de uma estratégia mais ampla, na qual diferentes controles são utilizados de maneira complementar.

Entretanto, os resultados da análise também indicam que a segmentação apresenta limitações. Uma arquitetura segmentada pode perder parte de sua eficácia quando as regras de comunicação são inadequadamente definidas, quando existem caminhos não controlados entre os segmentos ou quando usuários e dispositivos conseguem contornar os mecanismos estabelecidos. A própria CISA (2023) ressalta que a segmentação pode se tornar ineficaz diante de erros de configuração, falhas na aplicação das políticas ou comportamentos que permitam conectar recursos de diferentes segmentos de maneira inadequada. Portanto, sua implementação deve ser acompanhada de processos de revisão, monitoramento e manutenção contínuos.

Além disso, as transformações ocorridas nas infraestruturas corporativas demonstram que a segurança baseada exclusivamente na localização de um dispositivo dentro da rede apresenta limitações. A adoção de serviços em nuvem, dispositivos móveis, trabalho remoto e ambientes distribuídos reduz a efetividade de modelos fundamentados apenas em fronteiras tradicionais de

rede. Nesse contexto, o modelo Zero Trust amplia a abordagem ao considerar que não deve existir confiança implícita baseada somente na localização de usuários ou dispositivos, priorizando autenticação, autorização e proteção dos recursos (ROSE et al., 2020). Assim, a segmentação pode ser compreendida como um dos componentes de uma arquitetura de segurança mais ampla, e não como uma solução isolada.

Uma evolução dessa abordagem encontra-se na microsegmentação, que permite estabelecer controles mais granulares sobre pequenos grupos de recursos. Segundo a CISA (2025), a microsegmentação é um componente importante de arquiteturas Zero Trust, pois pode reduzir a superfície de ataque, limitar a movimentação lateral e ampliar a visibilidade sobre grupos menores e isolados de recursos. Essa perspectiva demonstra que a segmentação de redes continua relevante, mas sua aplicação tende a evoluir para modelos capazes de considerar não apenas a estrutura física ou lógica da rede, mas também identidades, aplicações, serviços e características dos recursos protegidos.

Diante do exposto, observa-se que a segmentação de redes representa uma abordagem consistente para reduzir a superfície de exposição das organizações diante de incidentes de segurança, na medida em que atua diretamente sobre a capacidade de propagação de uma ameaça já instalada em algum ponto da rede. Essa contribuição, contudo, está condicionada à qualidade do desenho da segmentação e à governança dos controles que a sustentam, elementos que são retomados a seguir, nas considerações finais deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada, foi possível concluir que a segmentação de redes constitui uma estratégia relevante para a segurança cibernética em ambientes corporativos, especialmente por contribuir para limitar a propagação de ameaças após o comprometimento de um dispositivo ou sistema. A separação dos recursos em diferentes segmentos, quando associada a mecanismos de controle de acesso e monitoramento, pode dificultar a movimentação lateral e reduzir o alcance de possíveis incidentes.

Entretanto, verificou-se que a segmentação, isoladamente, não é suficiente para garantir a segurança da infraestrutura, pois seus resultados dependem de fatores organizacionais como a governança das políticas de acesso, a atualização constante das regras de comunicação e a integração com processos de monitoramento contínuo. Nesse sentido, para as organizações, a análise sugere que investimentos em segmentação devem vir acompanhados de capacitação das equipes técnicas e de revisões periódicas da arquitetura de rede, de modo que abordagens como Zero Trust e microsegmentação sejam incorporadas de maneira gradual e alinhada à maturidade de segurança de cada ambiente corporativo.

Dessa forma, considerando o objetivo proposto, conclui-se que a segmentação de redes constitui uma medida relevante para contribuir com a contenção de ameaças cibernéticas, desde que seja aplicada de forma planejada e integrada a uma estratégia mais ampla de segurança. Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, estudos futuros podem complementar esta análise por meio de testes práticos e comparações entre diferentes arquiteturas de rede.

REFERÊNCIAS

CYBERSECURITY AND INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY (CISA). CISA releases part one of Zero Trust microsegmentation guidance. Washington, DC: Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, 2025. Disponível em: https://www.cisa.gov/news-events/alerts/2025/07/29/cisa-releases-part-one-zero-trust-microsegmentation-guidance. Acesso em: 29 ago. 2026.

CYBERSECURITY AND INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY (CISA). Layering network security through segmentation. Washington, DC: Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, 2022. Disponível em: https://www.cisa.gov/sites/default/files/publications/layering-network-security-segmentation_infographic_508_0.pdf. Acesso em: 29 ago. 2026.

CYBERSECURITY AND INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY (CISA). NSA and CISA red and blue teams share top ten cybersecurity misconfigurations. Washington, DC: Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, 2023. Disponível em: https://www.cisa.gov/news-events/cybersecurity-advisories/aa23-278a. Acesso em: 29 ago. 2026.

KIM, David; SOLOMON, Michael G. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MACHADO, Felipe Nery R. Segurança da informação - princípios e controle de ameaças - 1ª edição - 2014. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. p.12. ISBN 9788536531212. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531212/. Acesso em: 04 set. 2026.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Firewalls - Segurança no Controle de Acesso. Rio de Janeiro: Érica, 2015. E-book. p.25. ISBN 9788536521978. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521978/. Acesso em: 04 set. 2026.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em Redes - Fundamentos. Rio de Janeiro: Érica, 2010. E-book. p.20. ISBN 9788536522081. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536522081/. Acesso em: 04 set. 2026.

NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. Segurança de redes em ambientes cooperativos. São Paulo: Novatec, 2007. Disponível em: https://books.google.com/books?id=AamSIJuLc34C. Acesso em: 4 set. 2026.

ROSE, Scott; BORCHERT, Oliver; MITCHELL, Stu; CONNELLY, Sean. Zero trust architecture. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2020. (NIST Special Publication 800-207). Disponível em: https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-207. Acesso em: 29 ago. 2026.

SCARFONE, Karen A.; HOFFMAN, Paul. Guidelines on firewalls and firewall policy. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2009. (NIST Special Publication 800-41 Revision 1). Disponível em: https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-41r1. Acesso em: 29 ago. 2026.

STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

SEGURANÇA DE REDES EM AMBIENTES DOMÉSTICOS: VULNERABILIDADES, RISCOS E ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO

Acadêmico(a): PERINOTO, Rafael Henrique Fernandes.
Acadêmico(a): BRETSCHNEIDER, Nícolas Bernardino.
Professor(a) Orientador(a): LOPES, Paulo Henrique Pereira.

RESUMO: A expansão das redes domésticas e o aumento do número de dispositivos conectados, de computadores e smartphones a câmeras de segurança e equipamentos de Internet das Coisas (IoT), ampliaram a exposição dos ambientes residenciais a ameaças cibernéticas. Este artigo delimita sua análise à camada de acesso da rede residencial — o roteador Wi-Fi e os dispositivos a ele conectados — e busca responder quais vulnerabilidades de configuração dessa camada mais expõem o ambiente doméstico e quais configurações mitigam cada uma delas, ficando fora do escopo as redes corporativas, as redes Wi-Fi públicas e a segurança em nível de aplicação. A pesquisa consiste em revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, a partir de seis trabalhos publicados entre 2018 e 2026. Os resultados indicam que as vulnerabilidades mais recorrentes são as credenciais padrão não alteradas, os protocolos de criptografia herdados, o WPS habilitado sem necessidade, o firmware desatualizado e a ausência de segmentação entre dispositivos IoT e equipamentos pessoais. Verificou-se que as medidas capazes de corrigir essas falhas já estão disponíveis nos próprios equipamentos, mas permanecem pouco aplicadas, o que reforça a importância da configuração adequada do roteador, da atualização periódica dos dispositivos e da conscientização dos usuários.

Palavras-chave: Segurança de Redes. Redes Domésticas. Redes Wi-Fi. IoT. Segurança da Informação.

INTRODUÇÃO

As redes domésticas conectam hoje muito mais do que computadores e celulares: Smart TVs, câmeras, assistentes virtuais e outros dispositivos de Internet das Coisas (IoT) dividem a mesma conexão. Para Lopes (2026), é isso que sustenta as casas inteligentes e também o que amplia a superfície de ataque — quadro agravado, segundo Blanco e Martins (2026), por aparelhos que chegam ao mercado com recursos de segurança limitados e são instalados por quem não sabe configurá-los. No centro está o roteador, que liga a casa à Internet e reúne autenticação, criptografia e controle de acesso, mas que, como observa Pimenta (2018), é feito para funcionar assim que é ligado: quase sempre sem proteção ativa e com credenciais padrão publicadas no manual.

O tema é amplo, e este artigo se concentra na camada de acesso da rede residencial: configuração do roteador, protocolos WPA2 e WPA3, recurso

WPS, atualização de firmware, credenciais padrão e segmentação da rede; ficam de fora as redes corporativas, as redes Wi-Fi públicas e a segurança em nível de aplicação. A pergunta é: quais vulnerabilidades de configuração dessa camada mais expõem o ambiente doméstico e quais configurações mitigam cada uma delas? Ela importa porque a proteção já vem nos próprios equipamentos e mesmo assim é pouco usada: no levantamento de Oliveira e Souza (2024) com 169 usuários, 74% disseram conhecer os riscos das conexões sem fio, mas 63% nunca aplicam atualizações e 30,8% nunca alteram as configurações de fábrica.

O objetivo geral é identificar essas vulnerabilidades de configuração e as medidas capazes de mitigá-las. Como objetivos específicos, pretende-se: a) levantar as principais vulnerabilidades de configuração de roteadores e dispositivos IoT; b) descrever os mecanismos de criptografia e autenticação das redes Wi-Fi domésticas e suas fragilidades; c) analisar os riscos que delas decorrem; e d) reunir as boas práticas aplicáveis ao contexto doméstico.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter exploratório. Para a seleção das fontes utilizou-se o Google Acadêmico, complementado por repositórios institucionais e periódicos científicos eletrônicos, com os termos “segurança em redes domésticas”, “vulnerabilidades em roteadores”, “segurança em redes Wi-Fi” e “segurança em dispositivos de Internet das Coisas”. Adotou-se como critério de inclusão a publicação entre 2018 e 2026, a disponibilidade do texto completo em formato digital e a aderência ao recorte definido; foram excluídos os trabalhos voltados exclusivamente a ambientes corporativos ou a redes Wi-Fi públicas.

Foram selecionados seis trabalhos: Pimenta (2018), Freitas e Pontes (2018), Amaral et al. (2024), Oliveira e Souza (2024), Blanco e Martins (2026) e Lopes (2026). O conjunto reúne perspectivas complementares: dois tratam da configuração e da criptografia em redes sem fio, dois abordam a segurança de dispositivos IoT, um discute a segurança de dispositivos móveis e um apresenta material educativo voltado ao usuário doméstico. Os materiais foram analisados de forma comparativa e organizados em três categorias, definidas a partir dos objetivos específicos: vulnerabilidades de configuração, riscos associados e medidas de mitigação.

DESENVOLVIMENTO

Principais vulnerabilidades em redes domésticas

Entre as principais vulnerabilidades encontradas em redes domésticas está a utilização de configurações inadequadas nos roteadores e dispositivos conectados. O roteador exerce função importante nesse ambiente, pois conecta a rede residencial à Internet e disponibiliza os recursos de segurança

da rede. Entretanto, configurações como senhas padrão, protocolos de criptografia inadequados, WPS habilitado e firmware desatualizado aumentam a exposição a acessos não autorizados (OLIVEIRA; SOUZA, 2024). Pimenta (2018) acrescenta que recursos frequentemente apresentados como soluções de segurança têm alcance limitado quando usados isoladamente, pois a ocultação do SSID apenas retira a rede das listagens automáticas e a filtragem por endereço MAC não emprega criptografia.

A utilização de senhas fracas ou mantidas nas configurações originais também representa risco relevante. Dispositivos IoT podem ser comercializados com credenciais genéricas, como “admin” ou “1234”, de modo que sua alteração é uma das primeiras medidas recomendadas após a instalação; a autenticação em dois fatores, quando disponível, dificulta tentativas de acesso indevido (BLANCO; MARTINS, 2026). Soma-se a isso a falta de atualização: quando as correções de firmware não são aplicadas, vulnerabilidades conhecidas permanecem ativas. Lopes (2026) observa que o problema nem sempre depende do usuário, pois muitos fabricantes deixam de fornecer atualizações após o lançamento do produto.

Os dispositivos IoT apresentam ainda vulnerabilidades de caráter estrutural. Lopes (2026) identifica como fatores recorrentes a limitação de processamento e de armazenamento, que dificulta a implementação de criptografia robusta, e a heterogeneidade de fabricantes, sistemas operacionais e protocolos, que impede a padronização das medidas de proteção. Como esses equipamentos permanecem constantemente conectados e apresentam níveis distintos de proteção, qualquer um deles pode servir de ponto de entrada para comprometer outros recursos da rede (BLANCO; MARTINS, 2026).

Mecanismos de criptografia e autenticação em redes Wi-Fi domésticas

A proteção do tráfego em uma rede sem fio apoia-se em três elementos: a autenticação, que verifica se o dispositivo pode ingressar na rede; a privacidade, garantida pela criptografia dos dados; e a integridade, que assegura que as informações não foram alteradas no percurso (PIMENTA, 2018). Diferentemente das redes cabeadas, nas quais o meio físico oferece uma barreira natural, o sinal Wi-Fi alcança qualquer receptor dentro de seu raio de cobertura, o que torna esses elementos a principal proteção do enlace.

O primeiro padrão adotado foi o WEP (Wired Equivalent Privacy), que combina o algoritmo RC4 com a verificação CRC-32. Suas chaves de 40 bits e o vetor de inicialização de 24 bits, que volta a se repetir em curto intervalo, tornaram o protocolo vulnerável a ataques de força bruta e à recuperação da chave a partir do tráfego capturado. Em resposta, o WPA introduziu o TKIP, que ampliou o vetor para 48 bits e passou a alterar a chave a cada pacote ou sessão, enquanto o WPA2 substituiu o TKIP pelo CCMP, baseado no AES, oferecendo a proteção mais robusta entre os três (PIMENTA, 2018).

Em redes domésticas esses padrões são empregados no modo PSK, com uma chave previamente compartilhada, e é nesse ponto que reside a fragilidade mais relevante. Pimenta (2018) observa que o WPA2 apresenta poucas vulnerabilidades em seu próprio mecanismo, mas que chaves pré-compartilhadas curtas ficam sujeitas a ataques de dicionário — limitação que decorre da escolha do usuário, e não do protocolo. Esse é o fundamento técnico da recomendação de combinar letras maiúsculas e minúsculas, números e caracteres especiais, configurar o roteador com os protocolos mais atuais disponíveis, como WPA2 ou WPA3, e desativar o WPS quando não for necessário, uma vez que esse recurso pode ser explorado para o ingresso na rede (OLIVEIRA; SOUZA, 2024; BLANCO; MARTINS, 2026).

Riscos relacionados às redes Wi-Fi e aos dispositivos conectados

As redes Wi-Fi são amplamente utilizadas em ambientes residenciais pela praticidade de conectar equipamentos sem cabos, mas a ausência de configurações adequadas de autenticação e criptografia facilita o acesso de pessoas não autorizadas (OLIVEIRA; SOUZA, 2024). Uma vez obtido o acesso, os riscos assumem formas distintas: os mesmos autores relacionam entre os ataques mais frequentes o phishing, a distribuição de malware, os ataques de força bruta contra credenciais, a interceptação de comunicações conhecida como man-in-the-middle e a exploração de vulnerabilidades em dispositivos IoT. Lopes (2026) destaca que equipamentos comprometidos podem ainda ser incorporados a botnets e utilizados em ataques distribuídos de negação de serviço — situação em que a rede doméstica deixa de ser apenas alvo e passa a ser instrumento do ataque.

Entre os dispositivos conectados, os aparelhos móveis merecem atenção específica, por transitarem entre a rede doméstica e redes externas. Amaral et al. (2024) apontam que smartphones e tablets concentram capacidade de processamento e volume de dados comparáveis aos de um computador pessoal e estão sujeitos a malware móvel, a phishing por mensagens e a aplicativos obtidos fora das lojas oficiais. Como se reconectam à rede residencial ao retornarem ao ambiente doméstico, um dispositivo comprometido fora de casa pode introduzir a ameaça na rede interna.

Outro risco relaciona-se ao fator humano: mesmo quando os equipamentos possuem recursos de segurança, a falta de conhecimento impede que sejam utilizados corretamente. O levantamento de Oliveira e Souza (2024) evidencia essa distância — entre os 169 respondentes, 74% declararam conhecer os riscos das conexões sem fio e 76,9% afirmaram saber criar uma senha forte, mas 63% nunca aplicam atualizações e 30,8% nunca alteram as configurações de fábrica. Blanco e Martins (2026) atribuem parte dessa lacuna às interfaces dos fabricantes, nas quais as configurações de segurança costumam estar em menus pouco acessíveis e descritas em linguagem técnica.

Boas práticas para proteção de redes domésticas

A proteção de uma rede doméstica depende da combinação de diferentes medidas, não sendo suficiente utilizar apenas uma ferramenta ou configuração. No roteador, as práticas apontadas com maior frequência são a alteração das credenciais padrão de administração logo após a instalação, a definição de uma senha de rede forte e exclusiva, a seleção do protocolo de criptografia mais atual disponível, a desativação do WPS quando não for necessário e a atualização periódica do firmware (OLIVEIRA; SOUZA, 2024; PIMENTA, 2018). Por estarem concentradas em um único painel, essas configurações alcançam simultaneamente todos os dispositivos da residência.

Para dispositivos IoT, recomenda-se a autenticação em dois fatores quando disponível, a desativação de funções não utilizadas, como microfone, câmera e acesso remoto, e a escolha de fabricantes que ofereçam suporte e atualizações (BLANCO; MARTINS, 2026). Nos dispositivos móveis e nos computadores, é importante manter sistemas operacionais e aplicativos atualizados, instalar programas apenas a partir das lojas oficiais e utilizar bloqueio de tela por senha ou biometria (AMARAL et al., 2024), mantendo ativos firewall e antivírus quando aplicáveis (OLIVEIRA; SOUZA, 2024).

Outra estratégia relevante é a segmentação da rede. Dispositivos de maior exposição ou menor nível de segurança, como alguns equipamentos IoT, podem ser colocados em uma rede separada da utilizada pelos computadores e smartphones dos moradores; uma rede de convidados ou uma VLAN específica limita o impacto de um eventual comprometimento (BLANCO; MARTINS, 2026). A medida é particularmente pertinente diante das vulnerabilidades estruturais já descritas: se o dispositivo não pode ser protegido, restringe-se o alcance do comprometimento.

Por fim, a conscientização dos usuários constitui uma das principais estratégias de proteção. Freitas e Pontes (2018) destacam a importância de orientar os usuários quanto às medidas a adotar no acesso à Internet e no uso de dispositivos de rede domésticos, propondo uma cartilha fundamentada nas normas ISO/IEC 27002 e ISO/IEC 27033. Blanco e Martins (2026) seguem direção semelhante ao elaborarem material educativo em linguagem acessível, reconhecendo que a literatura técnica raramente chega ao usuário leigo. A segurança das redes domésticas deve, portanto, ser compreendida como um processo contínuo, que envolve tanto a configuração dos equipamentos quanto o comportamento do usuário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo identificar as vulnerabilidades de configuração presentes na camada de acesso das redes domésticas — o roteador Wi-Fi e os dispositivos a ele conectados — e as medidas capazes de mitigá-las. A partir da análise de seis trabalhos publicados entre 2018 e 2026, verificou-se convergência entre os autores quanto às falhas mais recorrentes, correspondendo a cada uma delas uma configuração disponível no próprio

equipamento: alterar as credenciais padrão de administração e definir uma senha longa respondem ao acesso indevido ao painel do roteador e aos ataques de dicionário contra a chave; selecionar o WPA2 ou o WPA3 supera as fragilidades documentadas do WEP e do WPA; desativar o WPS elimina um caminho de associação que dispensa o conhecimento da chave; e atualizar periodicamente o firmware corrige vulnerabilidades já divulgadas publicamente.

Nem todas as vulnerabilidades, contudo, podem ser corrigidas pelo usuário. As limitações de hardware dos dispositivos IoT e o abandono das atualizações por parte de alguns fabricantes são falhas estruturais, externas ao ambiente doméstico; nesses casos, a segmentação da rede mostra-se a medida mais pertinente, pois não corrige a falha, mas restringe o alcance de um eventual comprometimento. Registra-se como limitação o fato de este trabalho consistir em revisão bibliográfica, sem coleta empírica própria. Como desdobramento, sugere-se a verificação prática das configurações disponíveis nos modelos de roteador mais distribuídos pelos provedores de acesso no Brasil e a aplicação de questionário junto a usuários domésticos do contexto local.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Iago; SILVA, Jeferson Alves; MOTA, Filipe Nogueira; SILVA, Cosmo Pereira da. Segurança cibernética para dispositivos móveis. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 1, 2024. ISSN 2178-6925. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/1910/2569. Acesso em: 28 ago. 2026.

BLANCO, Ana Paula Rodrigues; MARTINS, Rodrigo Henrique. Segurança em redes domésticas IoT: avaliação de riscos e práticas de mitigação. Revista Interciência e Sociedade, v. 11, n. 1, p. 11-24, 2026. DOI: 10.70975/RISv11n1a2. Disponível em: https://revista.francomontoro.com.br/index.php/interciencia/article/view/258. Acesso em: 28 ago. 2026.

FREITAS, Moésio dos Reis; PONTES, Herleson Paiva. Cartilha com medidas de segurança em redes domésticas. In: SEMIC, 2., 2018, Jaguaribe. Anais [...]. Ceará: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação, 2018. Disponível em: https://prpi.ifce.edu.br/nl/_lib/file/doc3630-Trabalho/II%20SEMIC%20-%20Cartilha%20de%20Seguran%E7a.pdf. Acesso em: 28 ago. 2026.

LOPES, Bruno Soares. Segurança da informação em ambientes de Internet das Coisas (IoT): desafios, vulnerabilidades e estratégias de proteção. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1-22, mar. 2026. ISSN 2675-3375. DOI: 10.51891/rease.v12i3.25283. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/25283. Acesso em: 28 ago. 2026.

OLIVEIRA, Cristian da Silva; SOUZA, Paulo Luiz Fernandes de. Segurança cibernética em ambientes residenciais. In: FATECSEG – CONGRESSO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO, 4., 2024, Americana. Anais [...]. Americana: Faculdade de Tecnologia de Americana “Ministro Ralph Biasi”, 2024. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/29731. Acesso em: 28 ago. 2026.

PIMENTA, Willian da Silva. Segurança em rede sem fio. 2018. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Centro Universitário Anhanguera, Niterói, 2018. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/24757/1/WILLIAN_DA_SILVA_PIMENTA_DEFESA.pdf. Acesso em: 28 ago. 2026.

SEGURANÇA EM REDES WI-FI DOMÉSTICAS: ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO

Acadêmico(a): GRACIANO, Jonatan de Campos.
Acadêmico(a): ALEIXO, Gabriel Sevidani.
Professor(a) Orientador(a): LOPES, Paulo.

RESUMO: As redes Wi-Fi domésticas estão presentes diariamente na vida dos usuários, permitindo a conexão de computadores, smartphones, televisores e outros dispositivos. Entretanto, configurações inadequadas, senhas fracas, credenciais padrão e protocolos de segurança antigos podem aumentar os riscos de acessos não autorizados. Este trabalho analisa as principais vulnerabilidades das redes Wi-Fi domésticas e apresenta estratégias de proteção, com destaque para a utilização de senhas fortes, atualização de equipamentos e adoção de protocolos modernos, como WPA2 e WPA3.

Palavras-chave: Redes Wi-Fi. Segurança de redes. Senhas. Roteadores. Protocolos de segurança.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, as redes Wi-Fi estão cada vez mais presentes nas atividades cotidianas, sendo utilizadas em residências para conectar computadores, celulares, televisores, dispositivos inteligentes, entre outros equipamentos. A facilidade de conexão e a praticidade proporcionadas pelas redes sem fio são importantes para o uso das tecnologias, porém também aumentam a necessidade de atenção em relação à segurança dos dados e dos dispositivos conectados.

As redes de computadores possuem diferentes mecanismos responsáveis pela comunicação entre dispositivos e pela proteção das informações transmitidas. Segundo Tanenbaum e Wetherall (2011), as redes sem fio fazem parte da evolução das tecnologias de comunicação e apresentam características próprias que devem ser consideradas na implementação de mecanismos de segurança.

Configurações inadequadas, senhas fracas, equipamentos desatualizados e protocolos de segurança antigos podem facilitar acessos não autorizados e aumentar a ocorrência de diferentes ameaças cibernéticas. Stallings (2014) destaca que mecanismos de autenticação, criptografia e controle de acesso são fundamentais para a proteção das informações em ambientes de rede.

Além disso, a escolha de uma senha adequada possui papel importante na segurança das redes domésticas. Um estudo realizado por Lim, Rahman e Sikdar (2025), com 3.352 hashes de senhas de pontos de acesso Wi-Fi, identificou comportamentos relacionados ao uso de senhas previsíveis, senhas numéricas e credenciais padrão, demonstrando que escolhas

inadequadas podem reduzir significativamente a segurança proporcionada pelos mecanismos de proteção.

Diante desse cenário, estabelece-se como problema de pesquisa: quais são as principais vulnerabilidades presentes em redes Wi-Fi domésticas e quais medidas de segurança podem ser adotadas pelos usuários para reduzir os riscos de acessos não autorizados e proteger seus dados e dispositivos?

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar os principais riscos presentes em redes Wi-Fi domésticas e apresentar medidas de proteção capazes de contribuir para uma configuração mais segura, destacando a importância de senhas fortes, configurações adequadas do roteador, atualização dos equipamentos e utilização de protocolos de segurança mais modernos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Configuração do roteador e vulnerabilidade das senhas fracas

Em ambientes domésticos, o roteador é o dispositivo responsável por interligar a comunicação entre os equipamentos conectados à rede Wi-Fi. Antes de sua utilização, é necessário configurar parâmetros básicos de segurança, como o nome da rede (SSID), a senha de acesso e o protocolo de criptografia empregado.

A escolha de senhas fracas ou previsíveis figura entre as principais vulnerabilidades de redes domésticas. Um estudo conduzido por Lim, Rahman e Sikdar (2025) analisou 3.352 senhas de pontos de acesso Wi-Fi e identificou padrões previsíveis, incluindo senhas numéricas e credenciais padrão de fabricantes. Os autores demonstram que escolhas inadequadas de senhas podem reduzir a efetividade dos mecanismos de proteção empregados nas redes Wi-Fi.

Protocolos de segurança também foram desenvolvidos e aprimorados ao longo dos anos para proporcionar maior proteção às redes sem fio. Entre os principais protocolos estão o WEP, WPA, WPA2 e WPA3.

O WEP apresentou limitações importantes relacionadas à segurança de sua criptografia e, atualmente, é considerado obsoleto. Como consequência de suas vulnerabilidades, novos protocolos foram desenvolvidos com mecanismos de proteção mais eficientes.

Segundo Tanenbaum e Wetherall (2011), as redes de computadores e as redes sem fio possuem diferentes mecanismos de comunicação e segurança, sendo necessário considerar os recursos utilizados para garantir a proteção dos dados e dos dispositivos conectados.

Stallings (2014) também destaca a importância dos mecanismos de segurança de redes e da utilização de técnicas de autenticação e criptografia para a proteção das informações que trafegam nesses ambientes. Dessa forma, a escolha de uma senha adequada e de um protocolo de segurança

compatível com o equipamento são medidas importantes para a proteção de redes domésticas.

Por esses motivos, recomenda-se a definição de senhas longas e não previsíveis, a alteração das credenciais administrativas padrão do roteador e a atualização periódica do firmware do equipamento (CERT.BR, 2024).

Protocolos de segurança: WEP, WPA, WPA2 e WPA3

Ao longo das últimas décadas, diferentes protocolos de segurança foram desenvolvidos para proteger redes Wi-Fi contra acessos indevidos, buscando corrigir vulnerabilidades identificadas em seus antecessores.

WEP (Wired Equivalent Privacy)

O WEP foi um dos primeiros mecanismos de segurança utilizados em redes sem fio. Entretanto, apresentou vulnerabilidades relacionadas ao seu sistema de criptografia, baseado no algoritmo RC4, cujas falhas no escalonamento de chaves permitem a um atacante recuperar a chave secreta utilizada na comunicação (FLUHRER; MANTIN; SHAMIR, 2001), tornando-se um protocolo obsoleto e inadequado para utilização em redes atuais.

Por essas limitações, sua utilização não é recomendada atualmente.

WPA (Wi-Fi Protected Access)

Como resposta às falhas apresentadas pelo WEP, foi desenvolvido o WPA, trazendo melhorias de segurança e mecanismos de proteção superiores ao protocolo anterior (VANHOEF; PIESSENS, 2017).

Apesar de ter representado uma evolução importante, o WPA também passou a ser considerado ultrapassado diante do desenvolvimento de novas tecnologias de segurança, sendo posteriormente substituído pelo WPA2.

WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2)

O WPA2 corresponde a uma evolução significativa dos protocolos anteriores e tornou-se, durante muitos anos, um dos principais padrões de segurança utilizados em redes Wi-Fi.

Uma de suas principais melhorias foi a utilização do AES (Advanced Encryption Standard), algoritmo de cifra de bloco simétrico capaz de operar com chaves de 128, 192 ou 256 bits (NIST, 2001), proporcionando uma proteção mais robusta aos dados transmitidos. Ainda assim, pesquisas identificaram falhas na negociação de chaves do protocolo, como o ataque KRACK, que permite a reutilização de nonces durante o handshake de quatro vias e compromete a confidencialidade da comunicação mesmo com o uso do AES (VANHOEF; PIESSENS, 2017). O WPA2 continua sendo uma opção adequada para redes domésticas quando configurado corretamente, principalmente em equipamentos que não possuem suporte ao WPA3.

Entretanto, a utilização de uma senha fraca pode comprometer a segurança mesmo quando um protocolo mais robusto é empregado. Lim, Rahman e

Sikdar (2025) demonstram que a escolha inadequada das senhas pode representar uma vulnerabilidade significativa em redes protegidas.

WPA3 (Wi-Fi Protected Access 3)

O WPA3 representa uma evolução do WPA2 e apresenta mecanismos de autenticação e proteção mais modernos, com destaque para o protocolo de negociação de chaves SAE (Simultaneous Authentication of Equals), também conhecido como Dragonfly. O protocolo foi desenvolvido para oferecer maior resistência a tentativas de descoberta de senhas e proporcionar maior segurança às redes sem fio, embora estudos posteriores tenham identificado vulnerabilidades nessa implementação, como ataques de canal lateral e de negação de serviço (VANHOEF; RONEN, 2020).

Por isso, quando houver compatibilidade entre o roteador e os dispositivos utilizados, o WPA3 deve ser priorizado em redes domésticas.

De modo geral, observa-se uma evolução constante dos protocolos de segurança Wi-Fi, impulsionada pela descoberta de vulnerabilidades e pela necessidade de adequação às novas ameaças. Enquanto o WEP e o WPA são considerados protocolos antigos e devem ser evitados, o WPA2 continua sendo utilizado em diversos equipamentos e o WPA3 representa uma alternativa mais moderna de proteção.

De acordo com Kurose e Ross (2013), o estudo das redes de computadores envolve a compreensão dos mecanismos utilizados para comunicação entre dispositivos, incluindo protocolos e aspectos relacionados à segurança das redes.

Segurança das redes Wi-Fi domésticas

A segurança das redes Wi-Fi domésticas depende da combinação de diferentes medidas de proteção. Não basta apenas utilizar um protocolo de segurança moderno, pois senhas fracas, credenciais administrativas padrão e equipamentos desatualizados podem comprometer a proteção da rede.

A senha utilizada para acessar a rede deve ser longa e difícil de ser descoberta. O usuário deve evitar informações pessoais, sequências numéricas simples e senhas utilizadas em outros serviços. Além disso, a senha administrativa do roteador deve ser diferente da senha utilizada para acessar a rede Wi-Fi.

Outro fator importante é a alteração das credenciais padrão do roteador. Muitos equipamentos são comercializados com informações de acesso definidas pelo fabricante. Caso essas informações permaneçam inalteradas, o equipamento pode ficar mais vulnerável a tentativas de acesso não autorizado (CERT.BR, 2024).

A atualização do equipamento também deve fazer parte das práticas de segurança. O firmware do roteador deve ser atualizado sempre que o fabricante disponibilizar novas versões, pois essas atualizações podem

corrigir vulnerabilidades e melhorar a segurança do dispositivo (CERT.BR, 2024).

A escolha do protocolo de segurança também é fundamental. Redes que utilizam WEP ou WPA apresentam menor nível de proteção e devem ser substituídas por configurações mais atuais. O WPA2 continua sendo uma opção adequada quando corretamente configurado, enquanto o WPA3 deve ser priorizado quando houver compatibilidade (CERT.BR, 2024).

Principais medidas de proteção para usuários domésticos

Com base nos aspectos apresentados, algumas medidas são fundamentais para aumentar a segurança de uma rede Wi-Fi doméstica.

Senha forte: utilizar uma senha longa, única e difícil de adivinhar, evitando nomes, datas, números de telefone, sequências simples e informações pessoais (CERT.BR, 2024; LIM; RAHMAN; SIKDAR, 2025).

Alteração das credenciais padrão do roteador: modificar a senha administrativa fornecida originalmente pelo fabricante e, quando possível, utilizar credenciais diferentes das utilizadas para acessar a rede Wi-Fi (CERT.BR, 2024).

Protocolo de segurança adequado: utilizar WPA3 quando o roteador e os dispositivos forem compatíveis. Caso não seja possível, utilizar WPA2. Os protocolos WEP e WPA devem ser evitados por apresentarem limitações de segurança (FLUHRER; MANTIN; SHAMIR, 2001; CERT.BR, 2024).

Atualização do equipamento: manter o firmware do roteador atualizado, realizando as atualizações disponibilizadas pelo fabricante para corrigir falhas e melhorar a segurança do equipamento (CERT.BR, 2024).

Portanto, a proteção de uma rede Wi-Fi doméstica depende principalmente da combinação entre uma configuração adequada e uma manutenção contínua. O uso de senhas fortes, a alteração das credenciais padrão, a escolha de protocolos modernos e a atualização do roteador constituem medidas simples que podem reduzir significativamente os riscos de acessos não autorizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança das redes Wi-Fi domésticas tornou-se uma questão importante diante do aumento da quantidade de dispositivos conectados às redes residenciais. A utilização de computadores, smartphones, televisores e dispositivos inteligentes amplia a necessidade de proteger as informações transmitidas e evitar acessos não autorizados.

A análise realizada demonstrou que vulnerabilidades podem estar relacionadas não apenas ao protocolo de segurança utilizado, mas também às configurações do roteador, à utilização de senhas fracas, à manutenção de credenciais padrão e à falta de atualização do equipamento. Dessa forma, a utilização de um protocolo moderno, isoladamente, não garante a segurança completa da rede.

Também foi possível observar a evolução dos protocolos WEP, WPA, WPA2 e WPA3. O WEP e o WPA apresentam limitações que fazem com que não sejam recomendados para redes atuais. O WPA2 permanece como uma alternativa adequada quando configurado corretamente, enquanto o WPA3 oferece mecanismos mais modernos e deve ser priorizado quando houver compatibilidade entre os dispositivos.

Assim, conclui-se que a segurança de uma rede Wi-Fi doméstica depende principalmente da adoção conjunta de boas práticas. A utilização de senhas fortes e exclusivas, a alteração das credenciais padrão, a atualização do firmware e a escolha de protocolos de segurança atuais são medidas que contribuem para diminuir os riscos de ataques e acessos não autorizados.

Por fim, destaca-se a importância da conscientização dos usuários, uma vez que muitas vulnerabilidades podem ser reduzidas por meio de configurações simples e da adoção de práticas adequadas de segurança. Dessa maneira, a proteção das redes domésticas deve ser compreendida como um processo contínuo, que envolve configuração, manutenção e atualização dos dispositivos utilizados.

REFERÊNCIAS

CERT.BR – CENTRO DE ESTUDOS, RESPOSTA E TRATAMENTO DE INCIDENTES DE SEGURANÇA NO BRASIL. Cartilha de Segurança para Internet: Fascículo Redes. São Paulo: NIC.br, 2024. Disponível em: https://cartilha.cert.br/fasciculos/redes/fasciculo-redes.pdf. Acesso em: 7 set. 2026.

FLUHRER, Scott; MANTIN, Itsik; SHAMIR, Adi. Weaknesses in the key scheduling algorithm of RC4. In: SELECTED AREAS IN CRYPTOGRAPHY, 8., 2001, Toronto. Revised papers. Berlin: Springer, 2001. p. 1-24. (Lecture Notes in Computer Science, v. 2259).

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

LIM, Yong Zhi; RAHMAN, Hazmei Bin Abdul; SIKDAR, Biplab. False sense of security on protected Wi-Fi networks. 2025. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2501.13363. Acesso em: 4 set. 2026.

NIST – NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. Federal Information Processing Standards Publication 197: Advanced Encryption Standard (AES). Gaithersburg: NIST, 2001.

STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

VANHOEF, Mathy; PIESSENS, Frank. Key reinstallation attacks: forcing nonce reuse in WPA2. In: ACM CONFERENCE ON COMPUTER AND

COMMUNICATIONS SECURITY, 24., 2017, Dallas. Proceedings. New York: ACM, 2017. p. 1313-1328.

VANHOEF, Mathy; RONEN, Eyal. Dragonblood: analyzing the Dragonfly handshake of WPA3 and EAP-pwd. In: IEEE SYMPOSIUM ON SECURITY AND PRIVACY, 41., 2020, San Francisco. Proceedings. Piscataway: IEEE, 2020. p. 517-533.

SEGURANÇA EM REDES WI-FI PÚBLICAS: VULNERABILIDADES, RISCOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Acadêmico(a): PEREIRA, Carlos Khauan.
Acadêmico(a): VITAL, Matheus Henrique.
Professor(a) Orientador(a): LOPES, Paulo.

RESUMO: As redes Wi-Fi públicas oferecem facilidade de acesso à internet, mas também apresentam riscos aos usuários. Este trabalho aborda as principais vulnerabilidades dessas redes, dando destaque aos ataques como Man-in-the-Middle, Sniffing e Evil Twin, que podem comprometer informações pessoais e confidenciais. Também são apresentadas medidas de proteção, como o uso de VPN e autenticação de dois fatores (2FA). Dessa forma, busca-se demonstrar a importância da conscientização e da adoção de boas práticas para garantir maior segurança durante o uso de redes públicas.

Palavras-chave: Wi-Fi público; Segurança de Redes; Ataques; Proteção de dados.

INTRODUÇÃO

As redes Wi-Fi de acesso público estão cada vez mais presentes no dia a dia, aparecendo em vários lugares. Elas trazem facilidade, mas também podem ter fraquezas que permitem ataques, coleta de dados e acessos indevidos, principalmente quando não têm as configurações de segurança adequadas (FTC, 2023). Neste caso, o estudo tem como objetivo analisar os principais pontos fracos e os perigos das redes Wi-Fi públicas. O estudo também procura identificar medidas que possam reduzir essas ameaças. A pesquisa é justificada porque é preciso informar os usuários sobre os cuidados essenciais ao usar essas redes.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

As redes Wi-Fi públicas oferecem grande praticidade para usuários que utilizam a internet durante o trânsito. Na maioria das vezes, não é necessário passar por nenhum tipo de autenticação antes de acessar a rede, ou a senha está disponibilizada abertamente, permitindo que o usuário se conecte ao Wi-Fi assim que entrar na área. No entanto, ao se conectar a uma rede pública, os usuários tornam-se alvos fáceis para hackers (NASCIMENTO, 2025).

2.1 VULNERABILIDADES

As redes Wi-Fi públicas enfrentam desafios específicos de segurança por serem usadas simultaneamente por vários usuários, que geralmente possuem configurações que priorizam a facilidade do acesso. Segundo Souppaya e Scarfone (2012, p. 6), a segurança de uma rede WLAN depende de como cada componente é protegido durante todo o seu ciclo de vida. Portanto, não

depende apenas de uma senha, mas de um conjunto de medidas aplicadas durante o ciclo. Outro fator importante são os ataques Evil Twin, também conhecidos como redes falsas. Nesse caso, trata-se de quando um invasor cria uma rede falsa com nome semelhante ao da rede original, com o objetivo de induzir os usuários a se conectarem a ela. Dessa forma as informações dos usuários podem ficar expostas, por isso, a identificação correta da rede e a priorização de redes que utilizam mecanismos de autenticação são muito importantes (HSC, 2025).

2.2 PRINCIPAIS ATAQUES EM REDES PÚBLICAS

2.2.1 Man-in-the-Middle

Um dos ataques que podem acontecer em redes Wi-Fi públicas é o chamado Homem ao Meio (Man-in-the-Middle, MitM). Nesse tipo de ataque, o invasor intercepta a comunicação entre o usuário e uma aplicação web. Em vez de se conectar diretamente ao serviço desejado, o invasor se coloca entre os dois, criando uma nova conexão e capturando informações confidenciais, como logins e dados bancários. Para se proteger desse tipo de ataque, é importante utilizar conexões criptografadas, como HTTPS, além de evitar o acesso aos serviços que envolvam informações sensíveis em redes públicas não confiáveis. O uso de uma VPN também ajuda a proteger os dados durante a transmissão (NASCIMENTO, 2025).

2.2.2 Sniffing

Sniffing é um processo de monitoramento e de captura de pacotes de dados que circulam em uma rede. Com ferramentas altamente especializadas, o invasor pode visualizar dados transmitidos entre dispositivos conectados, como mensagens, credenciais e arquivos. Este ataque pode acontecer de modo passivo, quando o invasor monitora e captura os pacotes sem alterar o tráfego, tornando-se difícil de detectar, ou de forma ativa, quando o invasor interfere no tráfego da rede, enviando pacotes ou redirecionando dados para realizar ataques como o Man-in-the-Middle. Para reduzir os riscos desse ataque, é recomendado o uso de uma VPN, que protege os dados transmitidos por meio de criptografia, dificultando que terceiros consigam visualizar as informações capturadas durante o tráfego (VIRTUA WORKS, 2024).

2.3 MEDIDAS DE PROTEÇÃO

2.3.1 VPN (REDE PRIVADA VIRTUAL)

Ao se conectar a uma rede Wi-Fi pública com uma VPN, você estabelece um “túnel protegido” que codifica todas as informações que circulam pela rede. Isso pode ajudar na proteção contra hackers que estejam monitorando a rede para roubar seus dados (NASCIMENTO, 2015).

2.3.2 2FA (AUTENTICAÇÃO DE DOIS FATORES)

A 2FA é um processo de segurança que exige que os usuários verifiquem a conta com dois tipos diferentes de autenticação, geralmente sendo uma senha e mais algum método que somente o usuário tem, oferecendo segurança adicional para proteger as credenciais dos usuários (Carneiro; Farina; Florian, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado, é possível concluir que as redes Wi-Fi públicas oferecem facilidade, mas também apresentam riscos aos usuários. Ataques como Man-in-the-Middle, Sniffing e Evil Twin podem permitir a exposição ou interceptação de informações dos usuários, especialmente quando não são adotados cuidados de segurança. Assim, o problema apresentado pode ser respondido destacando que a utilização de redes Wi-Fi públicas pode se tornar mais segura quando são adotadas medidas de proteção adequadas. Verificar a rede antes de se conectar, utilizar uma VPN e a autenticação de dois fatores (2FA) são medidas que ajudam a reduzir os riscos. Portanto, além das medidas de segurança, a conscientização dos usuários é fundamental para prevenir a exposição de seus dados ao acessar essas redes.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Eduardo Manzini; FARINA, Renata Mirella; FLORIAN, Fabiana. Eficiência e efetividade de métodos de autenticação em duas etapas: uma revisão bibliográfica. RevistaFT, v. 28, n. 138, 2024. Disponível em: https://revistaft.com.br/eficiencia-e-efetividade-de-metodos-de-autenticacao-em-duas-etapas-uma-revisao-bibliografica/. Acesso em: 30 ago. 2026.

FEDERAL TRADE COMMISSION (FTC). As Redes Wi-Fi Públicas são Seguras? O Que Você Precisa Saber, fevereiro de 2023. Disponível em: https://consumer.ftc.gov/articles/are-public-wi-fi-networks-safe-what-you-need-know? Acesso em: 22 ago. 2026.

HSC. Evil Twin Wi-Fi: o que é e como funciona este ataque. 22 jan. 2025. Disponível em: https://hsclabs.com/pt-br/evil-twin-wifi/?utm_source=. Acesso em: 25 ago. 2026.

NASCIMENTO, Rafael Moreno Ribeiro do. Estudo de caso para implantação de VPN na Unimontes. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufla.br/items/cf9f74f3-0a99-4144-8afd-f8d565d361e0. Acesso em 28 ago. 2026

NASCIMENTO, Samuel Lima do. Os riscos de conectar-se a uma rede Wi-Fi de acesso público. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, João Pessoa, 2025. Disponível

em: https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/4462. Acesso em: 25 ago. 2026.

SOUPPAYA, Murugiah; SCARFONE, Karen. DIRETRIZES PARA PROTEGER REDES LOCAIS SEM FIO (WLANS), 21 de fevereiro de 2012(NIST SP 800-153).
Disponível em: https://www.nist.gov/publications/guidelines-securing-wireless-local-area-networks-wlans. Acesso em: 24 ago. 2026.

VIRTUAWORKS. DODDI, Rafael. Sniffing: Como Funcionam os Ataques e Como Proteger Sua Rede. 23 dez. 2024. Disponível em: https://virtuaworks.com.br/sniffing-como-funcionam-e-como-se-proteger/. Acesso em: 25 ago. 2026.

SEMÁFOROS INTELIGENTES EM GRANDES CENTROS URBANOS: APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SISTEMAS ADAPTATIVOS NO CONTROLE DO TRÂNSITO

Acadêmico(a): SOUZA, Julio César Profirio de.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus.

RESUMO: O crescimento da frota de veículos e a concentração populacional nos centros urbanos contribuem para congestionamentos e aumento do tempo de espera em cruzamentos semaforizados. Este trabalho propõe investigar a aplicação de semáforos inteligentes baseados em sensores, Internet das Coisas e Inteligência Artificial para adaptar os tempos dos sinais conforme a demanda do tráfego. Pretende-se desenvolver uma proposta de sistema e avaliar seu desempenho por meio de simulações, comparando-o a métodos convencionais de controle semafórico. Nesse contexto, a Internet das Coisas (IoT) desempenha papel fundamental ao conectar sensores, câmeras e dispositivos de monitoramento, possibilitando a coleta e transmissão de dados em tempo real. Essas informações podem ser utilizadas pelos sistemas inteligentes para identificar alterações no fluxo de veículos e adaptar o funcionamento dos semáforos, contribuindo para uma gestão mais eficiente do trânsito urbano.

Palavras-chave: Semáforos inteligentes. Inteligência artificial. Mobilidade urbana. Controle adaptativo. Trânsito.

INTRODUÇÃO

O crescimento urbano e o aumento da circulação de veículos têm ampliado os problemas relacionados à mobilidade urbana, especialmente nos cruzamentos semaforizados. Sistemas convencionais geralmente utilizam tempos previamente programados, o que limita sua capacidade de responder às variações do fluxo de veículos durante diferentes períodos do dia. Nesse contexto, sistemas de controle adaptativo podem utilizar informações obtidas em tempo real para modificar o funcionamento dos sinais de acordo com as condições do tráfego (LI et al., 2023, p.89).

“Existing signal control systems for urban traffic are usually based on traffic flow data from fixed location detectors. Because of rapid advances in emerging vehicular communication, connected vehicle (CV)-based signal control demonstrates significant improvements over existing conventional signal control systems.” (LI et al., 2023, p. 89).

A utilização de sensores, câmeras, veículos conectados e tecnologias de Internet das Coisas permite ampliar a quantidade e a qualidade das informações disponíveis para o gerenciamento do trânsito. Além disso, técnicas de Inteligência Artificial, como aprendizado por reforço e aprendizado profundo por reforço, vêm sendo investigadas para determinar

automaticamente estratégias de controle dos sinais semafóricos (SAVITHRAMMA; SUMATHI, 2023; CAI; WEI, 2024 p.1).

“The simulation results proved that the proposed model is well-suited for heterogeneous traffic conditions and its performance against the actuated traffic signal controller is significant in reducing the green time wastage and mean waiting time at the intersection.” (SAVITHRAMMA; SUMATHI, 2023, p.1)

“One of the focal points in the field of intelligent transportation is the intelligent control of traffic signals (TS), aimed at enhancing the efficiency of urban road networks through specific algorithms.”

“Experimental results demonstrate faster convergence and optimal performance in metrics such as queue length and waiting time.” (CAI; WEI, 2024, p.1)

O problema de pesquisa deste trabalho está relacionado à dificuldade dos sistemas semafóricos convencionais em acompanhar as mudanças do fluxo de veículos em tempo real. Dessa forma, estabelece-se como pergunta de pesquisa: como um sistema de semáforos inteligentes baseado em sensores, Internet das Coisas e Inteligência Artificial pode contribuir para reduzir o tempo de espera e melhorar o fluxo de veículos em interseções urbanas?

O objetivo geral é desenvolver e avaliar uma proposta de sistema inteligente para controle adaptativo de semáforos, utilizando dados do tráfego em tempo real e técnicas de Inteligência Artificial, visando melhorar a eficiência do fluxo de veículos em interseções urbanas.

Como objetivos específicos, pretende-se: identificar as principais tecnologias empregadas em sistemas inteligentes de controle semafórico; analisar técnicas de controle adaptativo e aprendizado por reforço aplicáveis ao gerenciamento dos sinais; desenvolver uma proposta de arquitetura para coleta, processamento e utilização dos dados do tráfego; e avaliar o desempenho da solução proposta por meio de simulações e comparação com um sistema convencional.

A justificativa para o desenvolvimento da pesquisa está relacionada ao potencial dessas tecnologias para tornar o controle do trânsito mais responsivo às condições reais das vias. Revisões recentes indicam que sistemas adaptativos baseados em diferentes técnicas de Inteligência Artificial podem melhorar o gerenciamento de fluxos dinâmicos, embora ainda existam desafios relacionados à implantação em ambientes reais, infraestrutura e integração dos sistemas (AGRAHARI et al., 2024 p.1).

Quanto aos métodos de análise, será realizada inicialmente uma revisão bibliográfica de artigos científicos relacionados a controle adaptativo de sinais, Inteligência Artificial, aprendizado por reforço, Internet das Coisas, visão computacional e veículos conectados. Posteriormente, será elaborada a proposta do sistema e definido um procedimento de avaliação baseado em simulação

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Os sistemas tradicionais de controle semafórico utilizam, em muitos casos, planos de temporização previamente definidos. Embora essa abordagem possa funcionar adequadamente em determinadas condições, ela apresenta limitações diante de alterações significativas na demanda de tráfego. Segundo Li et al. (2023), sistemas baseados em veículos conectados e controle adaptativo podem utilizar informações obtidas em tempo real para melhorar a coordenação e o controle dos sinais de trânsito.

“Existing signal control systems for urban traffic are usually based on traffic flow data from fixed location detectors. Because of rapid advances in emerging vehicular communication, connected vehicle (CV)-based signal control demonstrates significant improvements over existing conventional signal control systems.” (LI et al. 2023, Abstract — p. 89)

Nesse contexto, a solução proposta neste trabalho será organizada em quatro etapas principais: coleta de dados, processamento das informações, tomada de decisão e ajuste dos semáforos. Na primeira etapa, câmeras, radares, sensores de presença ou outros dispositivos poderão identificar informações relacionadas ao fluxo de veículos, formação de filas e ocupação das vias.

A segunda etapa será responsável pelo processamento dos dados coletados. Essas informações poderão ser encaminhadas para uma unidade de processamento responsável por organizar os dados e disponibilizá-los ao algoritmo de controle. A utilização de câmeras inteligentes também pode permitir o monitoramento do fluxo e a identificação de veículos prioritários, como veículos de emergência (TCHUITCHEU; BOBDA; PANTHO, 2020).

“Our approach uses smart cameras at intersections along with image understanding for real-time traffic monitoring and assessment.”

“Besides understanding the traffic flow, the cameras can detect and track special vehicles and help prioritize emergency cases.” (TCHUITCHEU; BOBDA; PANTHO, 2020, Abstract – p1)

Na terceira etapa, algoritmos de Inteligência Artificial analisarão as condições observadas e determinarão uma estratégia de controle. Entre as possibilidades encontra-se o aprendizado por reforço, no qual o algoritmo aprende estratégias de decisão a partir da interação com o ambiente. Savithramma e Sumathi (2023) apresentam uma abordagem baseada em aprendizado por reforço capaz de selecionar fases e tempos dos sinais de acordo com a demanda das vias, apresentando resultados favoráveis em simulações.

Outra possibilidade é a utilização de aprendizado profundo por reforço. Cai e Wei (2024) investigaram uma abordagem de controle adaptativo baseada em aprendizado profundo por reforço, destacando a necessidade de melhorar a eficiência do treinamento e a capacidade de adaptação a diferentes condições de tráfego.

“One of the focal points in the field of intelligent transportation is the intelligent control of traffic signals (TS), aimed at enhancing the efficiency of urban road networks through specific algorithms.” (CAI; WEI, 2024, Abstract, p.1)

Na quarta etapa da solução proposta, os resultados obtidos pelo algoritmo serão utilizados para ajustar os tempos dos sinais semafóricos. Dessa forma, uma via com maior quantidade de veículos ou formação de filas poderá receber maior tempo de sinal verde, enquanto vias com menor demanda poderão ter seu tempo reduzido, respeitando os limites de segurança e as regras de funcionamento da interseção.

A proposta inicial de avaliação será realizada por meio de simulação de tráfego. Serão criados cenários representando diferentes condições de circulação, incluindo baixo, médio e alto fluxo de veículos, além de situações em que a demanda esteja concentrada em uma das vias da interseção.

O desempenho do sistema inteligente será comparado ao de um sistema convencional de tempos fixos. Para essa comparação, serão considerados indicadores como tempo médio de espera, tamanho das filas, quantidade de paradas e tempo de viagem. A utilização dessas métricas permitirá verificar se a adaptação dos tempos dos sinais proporciona melhoria mensurável no fluxo de veículos.

A avaliação também deverá considerar as limitações da solução. A literatura aponta que sistemas inteligentes dependem da qualidade dos dados coletados, da infraestrutura disponível e da capacidade de integração entre diferentes dispositivos e sistemas. Assim, uma solução eficiente em ambiente simulado não necessariamente apresentará o mesmo desempenho quando implantada em uma rede urbana real (AGRAHARI et al., 2024 p.1).

“With dynamic traffic, the ATSC system can adapt the signal timing settings in real-time according to seasonal and short-term variations in traffic demand, enhancing the effectiveness of traffic operations on urban road networks.” (AGRAHARI et al., 2024, p. 1)

Além disso, a proposta deverá considerar aspectos relacionados à confiabilidade dos sensores, processamento dos dados e segurança do sistema. Dessa maneira, a pesquisa não pretende apenas verificar se a Inteligência Artificial consegue alterar os tempos dos semáforos, mas analisar se essa abordagem apresenta condições de ser utilizada como alternativa para tornar o controle do trânsito mais adaptativo e eficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de semáforos inteligentes apresenta potencial para melhorar o gerenciamento do tráfego ao permitir que os tempos dos sinais sejam ajustados de acordo com as condições observadas nas vias. A integração entre sensores, Internet das Coisas e Inteligência Artificial possibilita uma abordagem mais dinâmica do controle semafórico, em comparação aos sistemas baseados exclusivamente em temporizações fixas.

Neste trabalho, foi proposta uma arquitetura composta por coleta de dados, processamento, tomada de decisão e ajuste dos sinais. A avaliação deverá ser realizada por meio de simulações, utilizando indicadores como tempo médio de espera, tamanho das filas, número de paradas e tempo de viagem.

A pesquisa ainda deverá verificar as limitações relacionadas à infraestrutura, qualidade dos dados, segurança e integração dos dispositivos. Portanto, os resultados da literatura justificam a investigação da proposta, mas os efeitos específicos do sistema desenvolvido somente poderão ser determinados após sua implementação e avaliação experimental.

REFERÊNCIAS

AGRAHARI, Anurag; DHABU, Meera M.; DESHPANDE, Parag S.; TIWARI, Ashish; BAIG, Mogal Aftab; SAWARKAR, Ankush D. Artificial Intelligence-Based Adaptive Traffic Signal Control System: A Comprehensive Review. Electronics, v. 13, n. 19, 3875, 2024. DOI: 10.3390/electronics13193875.

CAI, Changjian; WEI, Min. Adaptive urban traffic signal control based on enhanced deep reinforcement learning. Scientific Reports, v. 14, 14116, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-64885-w.

LI, Jiangchen; PENG, Liqun; HOU, Kaizhe; TIAN, Yong; MA, Yulin; XU, Shucai; QIU, Tony Z. Adaptive signal control and coordination for urban traffic control in a connected vehicle environment: A review. Digital Transportation and Safety, v. 2, n. 2, p. 89–111, 2023. DOI: 10.48130/DTS-2023-0008.

SAVITHRAMMA, R. M.; SUMATHI, R. Intelligent traffic signal controller for heterogeneous traffic using reinforcement learning. Green Energy and Intelligent Transportation, v. 2, n. 6, 100124, 2023. DOI: 10.1016/j.geits.2023.100124.

TCHUITCHEU, Willy Carlos; BOBDA, Christophe; PANTHO, Md Jubaer Hossain. Internet of smart-cameras for traffic lights optimization in smart cities. Internet of Things, v. 11, 100207, 2020. DOI: 10.1016/j.iot.2020.100207.

USO DE TECNOLOGIA E GAMIFICAÇÃO PARA AUXILIAR NOS ESTUDOS

Acadêmico(a): CASEMIRO, Nathan Padua Messias.
Acadêmico(a): ELIAS, Iran Ferreira.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus Ribeiro.

RESUMO: Este trabalho apresenta uma proposta de plataforma de ensino gamificada, focada em alunos que possuem mais dificuldades. Possui o objetivo de utilizar a tecnologia de forma intuitiva e dinâmica, dividindo o conteúdo em pequenas atividades e testes. Foram considerados os desafios de infraestrutura e acesso a tecnologia. Assim procura-se desenvolver a ferramenta para auxiliar os alunos e contornar esses desafios.

Palavras-chave: Gamificação. Educação. Tecnologia educacional. Engajamento.

INTRODUÇÃO

Muitos alunos possuem dificuldade em diversas áreas do aprendizado, desde concentração até a motivação de estudar. Segundo Lima, Sales e França (2024), o desinteresse dos estudantes está relacionado a diferentes fatores, como métodos de ensino tradicionais, falta de incentivo e dificuldade em relacionar os conteúdos escolares ao dia a dia dos alunos (p. 3-4). O que pode afetar o desempenho dos alunos dentro de sala, a identificação dessas dificuldades acabam demorando para serem identificadas pelos professores, o que pode levar a uma demora para pensar em formas eficazes para resolver esse problema.

Além de que criar um método de ensino especificamente para cada aluno se torna inviável em sala de aula.

A geração Alpha(2010-2025) está muito conectada à internet, pois já nasceram com acesso a este mundo tecnológico. O contexto tecnológico em que essa geração cresceu apresenta novos desafios para a educação, um deles é o imediatismo, atividades que requerem um nível elevado de paciência e dedicação.

De acordo com Montenegro (2025), pesquisas apontam que:

Os resultados indicam que a cultura da instantaneidade, impulsionada pelas tecnologias digitais, modifica significativamente os processos cognitivos dos estudantes, reduzindo a capacidade de concentração e aprofundamento, além de favorecer uma visão fragmentada e superficial do saber.

Com base nisso, o trabalho a seguir tem o objetivo de criar uma ferramenta de ensino para jovens com dificuldades de aprendizagem, utilizando recursos e estratégias para que consigam desenvolver o conhecimento e que atendam a necessidade de cada estudante.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Dificuldades de aprendizagem aparecem de diversas formas de aluno para aluno, variando entre interpretação, matemática, entre outros conteúdos.

Nesse contexto, o projeto traz recursos pensados nos alunos com maior defasagem de notas ou que estão com dificuldades durante as aulas. O objetivo é trazer uma forma divertida de aprender que se adapte ao que realmente funciona para os alunos.

Umas das formas pensada para medir o nível do aluno seria aplicando provas mensais e atividade semanais conforme os conteúdos passados durante as aulas, e com isso o sistema irá identificar quais seriam os conteúdos necessários para cada aluno aprendesse e acompanhasse o nível de sala.

Será desenvolvida uma ferramenta para que torne os estudos mais divertido e interativo, utilizando a gamificação vamos dividir os conteúdos em pequenos fragmentos e atividades, para que o aluno possa criar uma base para as próximas etapas, os alunos poderão usar a plataforma tanto em casa quanto na escola, possibilitando uma maior flexibilidade.

Assim surgiu a necessidade de criar estratégias para ajudar no engajamento dos alunos, o método desenvolvido foi utilizar símbolos, sons e pequenos incentivos para que os alunos não desanimem antes mesmo de começar. Foram implementados dois mecanismos, um sistema de sequência para que os alunos sempre entrem para realizar suas atividades como utilizado pelo aplicativo Duolingo, e um ranking entre os alunos da sala assim como a plataforma Jovens Gênios, com isso criando uma competição saudável para se manterem com mais atividades realizadas.

A estrutura e os elementos visuais da plataforma foram desenvolvidos para proporcionar uma experiência mais intuitiva e dinâmica. Essa escolha está relacionada às características de aprendizagem da geração Alpha, que segundo o Colégio Senemby (2025), apresenta maior familiaridade com estímulos rápidos, feedbacks imediatos e interfaces que combinam som e imagem. Dessa forma, a plataforma utiliza sons e símbolos para fornecer incentivo aos estudantes, tanto em situações de acerto quanto de erro, buscando estimular sua participação e continuidade nas atividades.

Contudo o maior desafio continuará sendo a infraestrutura das instituições de ensino para utilizarem a plataforma. Como apontado pela Fundação Abrinq:

[..] a realidade em muitas escolas brasileiras é bem diferente. A falta de recursos financeiros é um dos principais obstáculos para a implementação eficaz da tecnologia na educação. Muitas escolas não possuem infraestrutura adequada, como computadores e acesso à internet de qualidade, dificultando o uso pleno das ferramentas digitais.

Com isso, embora o objetivo principal seja ajudar todos os alunos a aprenderem cada vez mais, a implementação da plataforma ainda depende dos dispositivos digitais e internet adequada nas instituições. Deverá ser pensado alternativas para que continue sendo utilizado mesmo com essas limitações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento foi possível compreender como a tecnologia pode ajudar o ensino ao longo do tempo, especificamente os alunos que possuem mais dificuldades de aprendizagem que os demais. A proposta é tornar esses estudos algo mais divertido e fácil tanto para os professores quanto para os alunos.

A ferramenta proporciona sequências de atividades, sistema de pontuação, e ranking entre os alunos, para que os alunos sejam estimulados a participar das atividades. Também foram identificados desafios para a implementação dessa plataforma nas instituições de ensino relacionados à infraestrutura e ao acesso à tecnologia, que pode dificultar a implementação.

Contudo, mesmo com os problemas iniciais citados acima, acredita-se que, com o decorrer do tempo, o projeto irá se desenvolver e trazer novos métodos de ensino para os professores e novas formas mais divertidas de aprender para os alunos utilizando a tecnologia.

REFERÊNCIAS

MONTENEGRO, Zildineusa Santos. O imediatismo da geração digital e seus impactos na educação. Revista Educação Contemporânea – REC, v. 2, n. 3, p. 1801-1806, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.16299779.

Os desafios da tecnologia na educação brasileira. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/tecnologia-e-educacao>. Acesso em: 1 set.. 2026.

LIMA, Herison Batista de; SALES, Martinele Marinho de França; FRANÇA, Dayse Danielly Cordeiro de Oliveira. A FALTA DE INTERESSE DOS EDUCANDOS PELOS ESTUDOS NOS TEMPOS ATUAIS. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 1, p. 1551–1564, 27 fev. 2024.

VAZAMENTO DE DADOS PESSOAIS: A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO, GOVERNANÇA DE DADOS E PRIVACIDADE

Acadêmico(a): SANTOS, Felipe Verenka dos.
Acadêmico(a): BAUMER, Patrick Marques.
Professor(a) Orientador(a): SILVA, Owayran Torquato Fernandes da.

RESUMO: O crescimento do uso da internet e das plataformas digitais tornou o compartilhamento de dados pessoais uma prática cotidiana, aumentando também a exposição dos usuários a vazamentos capazes de provocar fraudes, prejuízos financeiros e perda de confiança. Este trabalho tem como objetivo demonstrar a importância da Segurança da Informação, da Governança de Dados e da Privacidade na proteção de dados pessoais, além de explicar o conceito de dados pessoais, identificar causas de vazamentos e relacionar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) aos direitos dos usuários. A pesquisa é bibliográfica, de abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada em livros, artigos científicos e na LGPD. Os resultados apresentados no banner indicam que falhas humanas, como senhas fracas e phishing, e falhas técnicas, como sistemas desatualizados e ausência de criptografia, estão entre os principais fatores associados aos vazamentos. Entre as consequências estão fraudes financeiras e perda de confiança, enquanto a LGPD e a Governança de Dados são apontadas como instrumentos importantes para reduzir riscos. Conclui-se que a proteção de dados depende da atuação conjunta de usuários e organizações e do fortalecimento de práticas de Segurança da Informação, Governança de Dados e Privacidade.

Palavras-chave: Segurança da Informação. Governança de Dados. Privacidade. LGPD. Vazamento de Dados.

1 INTRODUÇÃO

O avanço da internet e das plataformas digitais ampliou significativamente a quantidade de informações pessoais compartilhadas diariamente. Redes sociais, lojas virtuais, instituições financeiras e outros serviços digitais dependem da coleta e do tratamento de dados para realizar diversas atividades. Nesse cenário, os dados pessoais passaram a ter grande importância e, ao mesmo tempo, tornaram-se mais expostos a acessos indevidos e vazamentos.

Conforme apresentado no banner, um vazamento de dados pessoais pode causar fraudes e prejuízos financeiros aos usuários. A proteção dessas informações está diretamente relacionada à Segurança da Informação, responsável por garantir a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos dados. Esses princípios contribuem para impedir acessos não autorizados, alterações indevidas e indisponibilidade das informações.

A Governança de Dados também possui papel relevante nesse processo, pois estabelece regras e responsabilidades relacionadas ao tratamento das informações. Da mesma forma, a Privacidade está associada ao controle que as pessoas possuem sobre seus próprios dados. No Brasil, esses aspectos são amparados pela Lei nº 13.709/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estabelece direitos aos titulares e regras para o tratamento de dados pessoais (BRASIL, 2018).

Dessa forma, discutir vazamentos de dados pessoais é importante para compreender os riscos existentes no ambiente digital e destacar medidas que contribuam para a proteção das informações. O presente trabalho aborda a relação entre dados pessoais, Segurança da Informação, Governança de Dados, Privacidade e LGPD, considerando os principais fatores e consequências relacionados aos vazamentos.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar a importância da Segurança da Informação, da Governança de Dados e da Privacidade na proteção de dados pessoais. Como objetivos específicos, busca-se explicar o que são dados pessoais, identificar as principais causas de vazamentos e relacionar a LGPD aos direitos dos usuários.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa e descritiva. A fundamentação foi realizada a partir da consulta a livros, artigos científicos e à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), com materiais pesquisados no Google Acadêmico. A seleção dessas fontes teve como finalidade fundamentar os conceitos de Segurança da Informação, Governança de Dados e Privacidade apresentados no estudo.

A partir da revisão dos materiais, foram organizados os principais conceitos relacionados à proteção de dados pessoais e identificados fatores associados aos vazamentos, suas consequências e possíveis formas de mitigação. Os resultados foram sintetizados no banner acadêmico por meio de textos e representações gráficas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados no banner demonstram que os vazamentos de dados pessoais podem estar relacionados tanto a falhas humanas quanto a falhas técnicas. Entre as falhas humanas destacam-se o uso de senhas fracas e o phishing. Essas situações podem facilitar o acesso indevido às informações e comprometer a segurança dos dados.

No aspecto técnico, foram identificados sistemas desatualizados e ausência de criptografia como fatores que aumentam os riscos. A Segurança da

Informação aparece, portanto, como um elemento essencial para proteger os dados contra acessos indevidos e reduzir vulnerabilidades.

O trabalho também evidencia a relação entre diferentes elementos da proteção de dados. A representação utilizada no banner organiza essa relação em uma sequência composta por Dados Pessoais, Segurança da Informação, Governança de Dados, Privacidade e LGPD. Nesse contexto, a Governança de Dados define regras e responsabilidades, enquanto a Privacidade representa o controle dos indivíduos sobre seus próprios dados. A LGPD, por sua vez, estabelece garantias e direitos relacionados ao tratamento dessas informações.

Quanto aos impactos de um vazamento, o banner destaca fraude financeira, perda de confiança, sanções relacionadas à LGPD e dano à reputação. Esses efeitos mostram que os problemas decorrentes de um incidente podem atingir tanto os titulares dos dados quanto as organizações responsáveis pelo seu tratamento.

Como forma de mitigação, os resultados apontam que a aplicação da LGPD e de práticas de Governança de Dados contribui para a redução dos riscos. Dessa maneira, a proteção das informações não depende apenas de recursos tecnológicos, mas também da definição de responsabilidades, do cumprimento de regras e da adoção de práticas adequadas por usuários e organizações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida demonstra a importância da proteção de dados pessoais em uma sociedade cada vez mais conectada. O aumento do compartilhamento de informações em ambientes digitais também amplia a necessidade de medidas capazes de preservar a segurança e a privacidade dos usuários.

Os principais fatores identificados no trabalho incluem falhas humanas, como senhas fracas e phishing, e falhas técnicas, como sistemas desatualizados e ausência de criptografia. Essas vulnerabilidades podem resultar em fraudes financeiras, perda de confiança, sanções e danos à reputação.

Conclui-se, conforme apresentado no banner, que a proteção de dados é uma responsabilidade compartilhada entre usuários e organizações. A Segurança da Informação, a Governança de Dados e a Privacidade, associadas ao cumprimento da LGPD, contribuem para reduzir os riscos de vazamentos e fortalecer a confiança no ambiente digital.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 ago. 2018.

OLIVEIRA, L. J.; NOVAIS, T. G. LGPD: responsabilidade civil no vazamento de informações. Revista REASE, v. 10, n. 5, p. 1614-1631, 2024.

PILÓ, F. T. Segurança da informação no setor público e adequação à LGPD. RevistaFT, v. 29, n. 146, 2025.
RÊGO, B. L. Gestão e Governança de Dados: promovendo dados como ativo de valor nas empresas. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

VITRINE DIGITAL DA CIDADE: UMA PROPOSTA DE PLATAFORMA PARA DIVULGAÇÃO DE PRODUTOS E PROMOÇÕES DO COMÉRCIO LOCAL

Acadêmico(a): ESTEFANI, Gabriel de Lima.
Acadêmico(a): AGUIAR, Eduardo Henrique Sousa.
Professor(a) Orientador(a): ÁVILA, Matheus Ribeiro.

RESUMO: O presente trabalho apresenta o desenvolvimento da Vitrine Digital da Cidade, uma plataforma voltada à divulgação de produtos e promoções de lojas físicas de pequeno e médio porte. Diante da crescente migração do consumo para o ambiente digital e da dificuldade de pequenos comerciantes em competir com grandes redes de comércio eletrônico, o estudo tem como objetivo propor uma ferramenta simples e acessível de exposição virtual dos estabelecimentos locais. A pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e levantamento bibliográfico sobre marketing digital e comércio local, servindo de base para o desenvolvimento do protótipo da plataforma.

Palavras-chave: Comércio local. Vitrine digital. Marketing digital. Pequenas empresas. Tecnologia da informação.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o comércio passou por uma intensa transformação impulsionada pela popularização da internet e pelo crescimento do comércio eletrônico. Grandes plataformas de vendas on-line consolidaram-se como principais canais de compra de parte significativa dos consumidores, oferecendo comodidade, variedade de produtos e preços competitivos. Nesse cenário, o pequeno e médio comércio local, sobretudo lojas físicas de bairro, enfrenta dificuldades para acompanhar essa mudança de comportamento, muitas vezes por falta de recursos financeiros, conhecimento técnico ou tempo para investir em estratégias de divulgação digital, dificuldade também apontada por Lima e Silva (2021) como um dos principais entraves à visibilidade on-line das pequenas empresas.

Diante dessa realidade, observa-se que muitos lojistas locais ainda dependem exclusivamente de divulgação boca a boca, panfletagem ou publicações informais em redes sociais, sem contar com uma vitrine digital organizada, de fácil acesso e centralizada, que reúna os estabelecimentos de uma mesma cidade ou região. A ausência de uma ferramenta desse tipo reduz a visibilidade dos pequenos negócios frente à concorrência de grandes redes e prejudica o fortalecimento da economia local, uma vez que, segundo Kim e Mauborgne (2005), a capacidade de se diferenciar da concorrência é decisiva para que negócios de menor porte conquistem espaço em mercados dominados por grandes players.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo geral propor o desenvolvimento da Vitrine Digital da Cidade, uma plataforma que permita às

lojas físicas divulgarem seus produtos e promoções de forma simples e acessível. Como objetivos específicos, busca-se identificar as principais dificuldades enfrentadas por pequenos comerciantes na divulgação digital; levantar as funcionalidades necessárias para uma plataforma de vitrine local; e propor um modelo funcional que sirva de base para futura implementação e testes junto aos lojistas.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O marketing digital tornou-se um elemento essencial para a sobrevivência e o crescimento de qualquer negócio na atualidade. Segundo Kotler e Keller (2019), a construção de valor para o cliente passa, cada vez mais, pelos canais digitais, nos quais o consumidor pesquisa, compara e decide sua compra antes mesmo de se dirigir a um estabelecimento físico. Entretanto, para pequenos comerciantes, a adoção dessas práticas costuma esbarrar em barreiras como o custo de ferramentas especializadas, a falta de tempo para gerenciar redes sociais e o desconhecimento técnico sobre estratégias de divulgação on-line.

A Vitrine Digital da Cidade é proposta como uma plataforma web e mobile que reúne, em um único ambiente, os estabelecimentos comerciais de uma cidade ou região. A ferramenta permite que cada loja realize seu cadastro, monte um catálogo simples de produtos e publique promoções e ofertas do dia, sem necessidade de conhecimento técnico avançado. Do lado do consumidor, a plataforma possibilita a busca de produtos e promoções por categoria, palavra-chave ou proximidade geográfica, funcionando como uma espécie de vitrine coletiva do comércio local.

Do ponto de vista técnico, prevê-se o uso de geolocalização para exibir preferencialmente lojas próximas ao usuário, além de um sistema de notificações que avisa o consumidor sobre novas promoções de estabelecimentos de seu interesse. Conforme destaca Torres (2018), a personalização da experiência do usuário é um dos fatores que mais influenciam a efetividade de uma estratégia digital, o que reforça a importância desses recursos na plataforma proposta.

Entre os benefícios esperados, destaca-se, para os lojistas, o aumento da visibilidade de seus produtos e promoções sem custos elevados de divulgação, bem como a possibilidade de mensurar o interesse dos consumidores por meio de visualizações e buscas. Para os consumidores, a plataforma facilita a comparação de preços e promoções entre estabelecimentos próximos, incentivando o consumo consciente e o fortalecimento da economia da própria cidade.

Ao comparar a proposta com iniciativas já existentes, como perfis de lojas em redes sociais ou cadastros em ferramentas de busca, percebe-se que a Vitrine Digital da Cidade se diferencia por reunir exclusivamente o comércio de uma mesma localidade, com foco na promoção da economia regional, e não apenas na exposição individual de cada estabelecimento. Essa característica

aproxima a proposta de iniciativas de valorização do comércio local promovidas por entidades como o Sebrae (2022), que também reconhece a digitalização como caminho estratégico para pequenos negócios.

Por fim, entre os principais desafios para a implementação da plataforma estão a adesão inicial dos lojistas, muitas vezes pouco familiarizados com ferramentas digitais, e a necessidade de manutenção contínua do sistema, obstáculos que Lima e Silva (2021) também apontam como recorrentes no processo de digitalização de pequenos empreendimentos. Para minimizar essas dificuldades, sugere-se uma interface simples e intuitiva, além de possíveis parcerias com associações comerciais e órgãos municipais, que podem atuar na divulgação e no incentivo ao cadastro das lojas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou a proposta da Vitrine Digital da Cidade, uma plataforma voltada à divulgação de produtos e promoções do comércio local, desenvolvida a partir da identificação das dificuldades enfrentadas por pequenos lojistas para se manterem visíveis em um cenário cada vez mais digital. A proposta busca oferecer uma alternativa simples e acessível às ferramentas tradicionalmente utilizadas, contribuindo para o fortalecimento da economia local e para a aproximação entre consumidores e comerciantes da própria cidade.

Como desdobramentos futuros deste estudo, pretende-se desenvolver um protótipo funcional da plataforma para testes de usabilidade junto a lojistas e consumidores, avaliar parcerias com associações comerciais e prefeituras para incentivar a adesão dos estabelecimentos, além de investigar a viabilidade de uma versão em aplicativo móvel que amplie o alcance e a praticidade da ferramenta proposta.

REFERÊNCIAS

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019.

TORRES, Cláudio. A bíblia do marketing digital. São Paulo: Novatec, 2018.

KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée. A estratégia do oceano azul. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

LIMA, Ana Paula; SILVA, João Carlos. Marketing digital para pequenos negócios: estratégias de visibilidade on-line. Revista Brasileira de Administração, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 45-60, 2021.

SEBRAE. Transformação digital nas pequenas empresas: desafios e oportunidades. Brasília: Sebrae, 2022.

VPN E ZERO TRUST, DILEMAS ÉTICOS

Acadêmico(a): SIMÕES, Guilherme Silva.
Acadêmico(a): CARNEIRO, Hector Arthur.
Professor(a) Orientador(a): HENRIQUE, Paulo.

RESUMO: Este artigo analisa a utilização de Redes Privadas Virtuais (VPNs) e da arquitetura Zero Trust como estratégias de segurança da informação, discutindo os dilemas éticos decorrentes do monitoramento contínuo de usuários e dispositivos. Trata-se de pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, fundamentada em fontes científicas, técnicas e normativas. Os resultados indicam que, embora essas tecnologias fortaleçam o controle de acesso e reduzam riscos, sua adoção deve observar princípios de necessidade, proporcionalidade e transparência, especialmente à luz da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), de modo a equilibrar segurança e privacidade.

Palavras-chave: Segurança da informação. VPN. Zero Trust. Privacidade. LGPD.

1 INTRODUÇÃO

A crescente digitalização das relações sociais, profissionais e institucionais tem ampliado a dependência de infraestruturas de redes capazes de garantir segurança, disponibilidade e proteção dos dados dos usuários. Nesse contexto, mecanismos como as Redes Privadas Virtuais (VPNs) e a arquitetura Zero Trust têm adquirido relevância como estratégias destinadas a controlar o acesso a recursos computacionais e a reduzir riscos associados à exposição de informações em ambientes conectados (Abbas et al., 2023; Rose et al., 2020). Entretanto, embora essas tecnologias apresentem benefícios para a segurança da informação, sua utilização também suscita questões relacionadas à privacidade, à transparência e ao grau de controle exercido sobre as atividades dos usuários, o que configura o problema investigado neste estudo: em que medida é possível equilibrar a necessidade de segurança das redes com a preservação da privacidade e da autonomia dos usuários.

A discussão torna-se relevante diante da necessidade de equilibrar a proteção dos ativos digitais com a preservação dos direitos dos usuários, sobretudo em um cenário no qual o monitoramento e o controle contínuos de acessos podem ampliar significativamente a quantidade de dados coletados sobre pessoas e dispositivos (Zuboff, 2019). Esse equilíbrio ganha importância adicional no contexto brasileiro, no qual os princípios de proteção de dados estabelecidos pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) impõem limites ao tratamento de informações pessoais, ainda que realizado com finalidade de segurança (Brasil, 2018). Compreender essa tensão é relevante

tanto para orientar a adoção responsável dessas tecnologias em organizações quanto para subsidiar reflexões sobre os limites éticos do monitoramento em ambientes digitais.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar de que maneira as VPNs e a arquitetura Zero Trust contribuem para o fortalecimento da segurança da informação, identificando também os principais dilemas éticos relacionados à privacidade, ao monitoramento e à coleta de dados decorrentes de sua utilização. Trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, de caráter exploratório, desenvolvida a partir do levantamento e da análise de fontes científicas, técnicas e normativas relacionadas à segurança da informação, à privacidade e à proteção de dados pessoais (Prodanov; Freitas, 2013).

2 DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

2.1 Redes Privadas Virtuais (VPN):

As Redes Privadas Virtuais, conhecidas pela sigla VPN (Virtual Private Network), são utilizadas para estabelecer conexões protegidas entre dispositivos e redes por meio de uma infraestrutura de comunicação existente, criando um túnel lógico sobre uma rede pública (Kurose; Ross, 2026; Abbas et al., 2023). Seu funcionamento envolve o encaminhamento do tráfego por uma conexão protegida, utilizando mecanismos de criptografia que dificultam a interceptação e a leitura das informações durante sua transmissão. Além disso, uma VPN pode ocultar o endereço IP original do usuário ao utilizar o endereço associado ao servidor VPN (Kaspersky, 2026).

As VPNs possuem importância especialmente em situações de acesso remoto e utilização de redes potencialmente inseguras, pois podem fornecer uma camada adicional de proteção para as comunicações. Entretanto, sua utilização não elimina todos os riscos de segurança. Vulnerabilidades na infraestrutura, dispositivos comprometidos ou credenciais expostas podem permitir acessos indevidos, demonstrando que a VPN deve ser considerada parte de uma estratégia de segurança mais ampla, e não como solução isolada e suficiente por si só (Abbas et al., 2023). Um exemplo recente é a campanha FortiBleed, sobre a qual o GSI identificou, no Brasil, 309 credenciais comprometidas relacionadas a dispositivos Fortinet, incluindo credenciais de VPN SSL (GSI, 2026).

Além das questões relacionadas à segurança, as VPNs também apresentam implicações para a privacidade. Embora possam dificultar a exposição do endereço IP e proteger o tráfego durante sua transmissão, o provedor do serviço pode ter acesso a determinadas informações relacionadas às conexões, dependendo de sua configuração e de suas políticas, o que tem sido apontado por estudos técnicos como uma limitação relevante dessa tecnologia (Abbas et al., 2023). Dessa forma, a utilização de uma VPN não representa anonimato absoluto e evidencia a necessidade de considerar

também a relação de confiança estabelecida entre usuário, provedor e infraestrutura de rede (Kaspersky, 2026).

2.2 Arquitetura Zero Trust:

A arquitetura Zero Trust constitui uma abordagem de segurança baseada na ausência de confiança implícita em usuários, dispositivos ou recursos. Segundo o NIST, essa abordagem parte do princípio de que a localização de um usuário ou dispositivo dentro de uma determinada rede não deve ser suficiente para estabelecer confiança. A autenticação e a autorização devem ser consideradas antes do acesso aos recursos, deslocando o foco da proteção do perímetro da rede para usuários, ativos e recursos (Rose et al., 2020; Gilman; Barth, 2017).

Um dos princípios relacionados ao Zero Trust é o menor privilégio, segundo o qual cada usuário ou dispositivo deve receber somente as permissões necessárias para realizar determinada atividade. A arquitetura também envolve mecanismos de autenticação, autorização e avaliação das condições de acesso, permitindo que as políticas de segurança sejam aplicadas de maneira mais específica. Dessa forma, mesmo que uma credencial seja comprometida, o acesso concedido pode ser limitado aos recursos necessários, reduzindo a possibilidade de movimentação não autorizada dentro do ambiente (Rose et al., 2020; Mushtaq; Mohsin; Mushtaq, 2025).

Essa abordagem também pode complementar mecanismos tradicionais de acesso remoto, como as VPNs (IBM, 2026). Enquanto a VPN pode estabelecer uma conexão protegida entre o usuário e a infraestrutura da organização, o Zero Trust permite aplicar controles sobre os recursos que poderão ser acessados depois dessa conexão. O caso FortiBleed demonstra a importância dessa preocupação, pois o comprometimento de credenciais de VPN pode representar um risco de acesso indevido, tornando relevante a adoção de controles adicionais de autenticação, autorização e restrição de privilégios (GSI, 2026; Rose et al., 2020).

2.3 Dilemas éticos:

Apesar dos benefícios proporcionados pelas tecnologias de segurança, sua utilização também envolve questões éticas relacionadas à privacidade e ao monitoramento dos usuários, uma vez que segurança e privacidade nem sempre são valores diretamente compatíveis, exigindo ponderação entre interesses distintos (Sætra, 2022). A aplicação de princípios de Zero Trust pode exigir a análise contínua de informações relacionadas à identidade, aos dispositivos e às solicitações de acesso, permitindo que a organização avalie de maneira permanente as condições de segurança (Ebert; Wildhaber; Adams-Prassl, 2021). Embora esse monitoramento possa contribuir para a proteção dos recursos, seu uso excessivo pode configurar aquilo que a literatura denomina dataveillance, isto é, a vigilância sistemática de indivíduos por meio da coleta e do cruzamento de dados gerados por suas atividades,

ampliando o controle exercido sobre os usuários para além do que seria estritamente necessário à segurança (Clarke, 1988). Esse fenômeno aproxima-se do que Zuboff (2019) denomina capitalismo de vigilância, no qual a coleta contínua de dados comportamentais deixa de ser apenas um instrumento de proteção e passa a constituir, em si, uma forma de poder sobre os indivíduos monitorados, o que reforça a necessidade de limites éticos claros para o uso de tecnologias como o Zero Trust em contextos organizacionais.

No contexto brasileiro, essa questão está relacionada à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A Lei nº 13.709/2018 estabelece princípios como finalidade, adequação, necessidade, transparência, segurança e prevenção para o tratamento de dados pessoais. Entre esses princípios, destaca-se a necessidade de limitar o tratamento ao mínimo necessário para alcançar suas finalidades e garantir ao titular informações claras sobre o tratamento realizado (Brasil, 2018).

Dessa maneira, a implementação de mecanismos de segurança deve buscar equilíbrio entre proteção e privacidade. A capacidade técnica de monitorar usuários e dispositivos não significa que toda informação disponível deva ser coletada ou armazenada. É necessário considerar a finalidade da coleta, a quantidade de dados envolvidos, o período de armazenamento e quem terá acesso às informações, de modo que os mecanismos de proteção sejam proporcionais aos riscos enfrentados (Ebert; Wildhaber; Adams-Prassl, 2021).

Nesse sentido, os dilemas éticos relacionados à VPN e ao Zero Trust não estão apenas na escolha de uma determinada tecnologia, mas também na forma como ela é implementada e utilizada. A segurança da informação exige mecanismos capazes de prevenir acessos indevidos e proteger os dados, enquanto a privacidade exige limites para o monitoramento e o tratamento das informações dos usuários. Assim, princípios como necessidade, transparência, proporcionalidade e responsabilidade tornam-se fundamentais para que a busca por maior segurança não resulte em controle excessivo sobre os indivíduos (Brasil, 2018; Sætra, 2022).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar de que maneira as VPNs e a arquitetura Zero Trust contribuem para o fortalecimento da segurança da informação, identificando também os principais dilemas éticos relacionados à privacidade, ao monitoramento e à coleta de dados decorrentes de sua utilização. Ao longo do trabalho, ficou claro que as duas tecnologias cumprem esse papel de formas complementares: a VPN protege o tráfego de dados por meio de conexões criptografadas, enquanto a arquitetura Zero Trust amplia esse controle ao eliminar a confiança implícita na rede e exigir verificação contínua de identidade, de dispositivos e das solicitações de acesso.

Quanto ao problema investigado — em que medida é possível equilibrar a necessidade de segurança das redes com a preservação da privacidade e da

autonomia dos usuários —, o que se observa é que esse equilíbrio depende menos da tecnologia adotada e mais da forma como ela é implementada. O mesmo mecanismo de monitoramento contínuo que fortalece a segurança pode, se aplicado sem limites claros, se transformar em uma forma de vigilância excessiva, ampliando o controle exercido sobre os usuários para além do que seria necessário para proteger os ativos digitais. Por isso, princípios como necessidade, proporcionalidade, transparência e minimização de dados são centrais para que a busca por segurança não se converta em restrição indevida da privacidade dos indivíduos monitorados.

Conclui-se, portanto, que VPN e Zero Trust não devem ser compreendidas apenas como soluções técnicas, mas como escolhas que envolvem decisões éticas sobre o que monitorar, por quanto tempo armazenar as informações coletadas e quem pode ter acesso a elas. Cabe às organizações que adotam essas tecnologias a responsabilidade de aplicá-las de forma proporcional e transparente, para que o ganho em segurança não comprometa a privacidade dos usuários. Estudos futuros podem aprofundar essa discussão por meio de pesquisas empíricas em organizações que já implementam a arquitetura Zero Trust, avaliando na prática os limites entre segurança e privacidade discutidos neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABBAS, Haider et al. Security Assessment and Evaluation of VPNs: A Comprehensive Survey. ACM Computing Surveys, v. 55, n. 13s, artigo 273, p. 1-47, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3579162. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 2 set. 2026.

CLARKE, Roger. Information Technology and Dataveillance. Communications of the ACM, v. 31, n. 5, p. 498-512, 1988. Disponível em: https://doi.org/10.1145/42411.42413. Acesso em: 2 set. 2026.

EBERT, Isabel; WILDHABER, Isabelle; ADAMS-PRASSL, Jeremias. Big Data in the Workplace: Privacy Due Diligence as a Human Rights-Based Approach to Employee Privacy Protection. Big Data & Society, v. 8, n. 1, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1177/20539517211013051. Acesso em: 2 set. 2026.

GILMAN, Evan; BARTH, Doug. Zero Trust Networks: Building Secure Systems in Untrusted Networks. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.

GSI — GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Recomendação 12/2026: Campanha FortiBleed – Exposição de Credenciais e Comprometimento de Dispositivos Fortinet FortiGate. Brasília, DF, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/gsi/pt-

br/assuntos/ctir/recomendacoes/2026/recomendacao-12-2026. Acesso em: 2 set. 2026.
IBM. O que é Zero Trust? IBM, 2026. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/zero-trust. Acesso em: 2 set. 2026.
KASPERSKY. Como uma VPN pode ajudar a ocultar seu histórico de pesquisas? A navegação privada é realmente segura? Kaspersky, 2026. Disponível em: https://www.kaspersky.com.br/resource-center/definitions/how-does-vpn-keep-me-safe-online. Acesso em: 2 set. 2026.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Computer Networking: A Top-Down Approach. 9. ed. Boston: Pearson, 2026.
MUSHTAQ, Sadaf; MOHSIN, Muhammad; MUSHTAQ, Muhammad Mujahid. A Systematic Literature Review on the Implementation and Challenges of Zero Trust Architecture Across Domains. Sensors, v. 25, n. 19, artigo 6118, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3390/s25196118. Acesso em: 2 set. 2026.
PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao. Acesso em: 2 set. 2026.
ROSE, Scott W.; BORCHERT, Oliver; MITCHELL, Stuart; CONNELLY, Sean. Zero Trust Architecture. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2020. (NIST Special Publication 800-207). Disponível em: https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/207/final. Acesso em: 2 set. 2026.
SÆTRA, Henrik Skaug. The Ethics of Trading Privacy for Security: The Multifaceted Effects of Privacy on Liberty and Security. Technology in Society, v. 68, artigo 101854, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101854. Acesso em: 2 set. 2026.
ZUBOFF, Shoshana. The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. New York: PublicAffairs, 2019.

O METABOLISMO DO FERRO E SUA RELAÇÃO COM A ANEMIA FERROPRIVA

Acadêmico(a): BOARON, Luana Caroline dos Santos.
Professor(a) Orientador(a): JARDIM, Cristhian.

RESUMO: O metabolismo do ferro é fundamental para a eritropoiese e a síntese de hemoglobina, sendo regulado principalmente pelo eixo hepcidina-ferroportina. Este trabalho teve como objetivo relacionar o metabolismo do ferro à anemia ferropriva, destacando os mecanismos de absorção, transporte, armazenamento e utilização desse mineral, além de suas manifestações clínicas e investigação laboratorial. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de caráter qualitativo, com base em trabalhos científicos sobre o tema. A deficiência progressiva de ferro compromete a eritropoiese e pode resultar em anemia microcítica e hipocrômica. A compreensão da homeostase do ferro é fundamental para interpretar suas alterações e auxiliar na investigação da anemia ferropriva.

Palavras-chave: Anemia ferropriva. Deficiência de ferro. Eritropoiese. Metabolismo do ferro.

INTRODUÇÃO

O ferro é um elemento essencial para a sobrevivência de praticamente todos os seres vivos. A homeostase desse mineral é rigorosamente regulada pelo hormônio hepcidina, uma vez que tanto sua deficiência quanto seu excesso podem causar efeitos adversos ao organismo, sendo a anemia ferropriva uma das principais consequências da deficiência de ferro (ABREU; QUINN; GIRI, 2018; ANDRADE et al., 2025).

O ferro está presente em diversos alimentos de origem animal e vegetal, porém apresenta diferentes formas e níveis de biodisponibilidade. Nos alimentos de origem animal, encontra-se principalmente na forma de ferro heme, que apresenta maior biodisponibilidade. Já nos alimentos de origem vegetal, predomina o ferro não heme, cuja absorção depende de processos de redução e de diferentes fatores presentes na dieta e no organismo (SBP, 2026).

A anemia ferropriva está relacionada à deficiência progressiva de ferro no organismo, podendo ocorrer em decorrência da ingestão insuficiente, do aumento das necessidades fisiológicas, de perdas sanguíneas ou de alterações na absorção desse mineral. A redução da disponibilidade de ferro compromete a eritropoiese e a síntese adequada de hemoglobina, podendo resultar em manifestações clínicas cuja intensidade depende da gravidade e da duração da deficiência, além da idade e das condições clínicas do indivíduo (BORBA et al., 2022; MAMAN, 2019).

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo analisar, por meio de pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, a relação entre a anemia ferropriva e o metabolismo do ferro, com ênfase nos mecanismos de absorção, transporte, armazenamento e utilização desse mineral. Além disso, busca-se abordar as principais manifestações clínicas da deficiência de ferro e ressaltar a importância da investigação laboratorial para sua identificação e acompanhamento.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Diariamente nosso organismo como um todo passa por diversos processos de produção e renovação celular, todos os tecidos que dão forma ao corpo humano estão em constante mudança e sempre se adequando a novos estímulos ou até mesmo a ambientes inóspitos. Os nossos órgãos e sistemas são formados por quatro tipos de tecidos: O tecido epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. E cada um desses tecidos possuem inúmeras reações metabólicas próprias, todas com o objetivo e princípio de manter um determinado sistema funcionando. O sangue é um tecido conjuntivo especializado, responsável por desempenhar funções essenciais para a manutenção da homeostase do organismo, atuando principalmente no transporte de substâncias, na remoção de produtos metabólicos e na defesa do organismo. (BARBOSA, 2023).

Em um dia comum e sem a presença de nenhuma patologia nosso corpo produz cerca de 200 bilhões de eritrócitos (glóbulos vermelhos), o que exige 2 quatrilhões de átomos de ferro por segundo para termos uma eritropoiese eficiente. Esses números correspondem à produção diária de 20 mL de sangue, contendo 6 g de hemoglobina e 20 mg de ferro. A elevada demanda de ferro associada à formação e à renovação contínua dos eritrócitos demonstra a estreita relação entre a eritropoiese e o equilíbrio desse mineral no organismo. Nesse contexto, compreender os mecanismos envolvidos na absorção, no transporte, no armazenamento e na utilização do ferro é fundamental para elucidar a manutenção da homeostase eritrocitária, bem como os processos fisiopatológicos relacionados às alterações no metabolismo desse elemento. (MUCKENTHALER et al., 2017).

O ferro geralmente entra no organismo por meio da absorção de fontes alimentares ou suplementos orais, mas também via transfusões de hemácias ou administração parenteral de complexos de ferro. Em alimentos de origem animal, como fígado bovino, ostras e camarão, o ferro ingerido é de menor proporção, porém tem maior biodisponibilidade, pois é absorvido como parte do complexo heme pela membrana apical do enterócito, e no interior da célula é degradado pela heme oxigenase, liberando ferro na forma ferrosa (Fe^{2+}). Já em alimentos de origem vegetal, como feijão e lentilhas, o ferro não heme encontra-se predominantemente na forma férrica (Fe^{3+}) e necessita ser reduzido a Fe^{2+} por enzimas redutoras da borda em escova para então ser

transportado para o interior do enterócito pela proteína transportadora de metal divalente 1 (DMT1). (CAMPESAN, 2026; SBP, 2026).

Após a absorção, o ferro entra na corrente sanguínea ligado à transferrina, uma glicoproteína plasmática responsável por transportá-lo de maneira segura até os tecidos que necessitam do mineral. (ANDRADE et al., 2025). Quase dois terços do ferro corporal são encontrados nas hemoglobinas presentes nos eritrócitos circulantes, estando contidos em um estoque de ferro prontamente mobilizável, como também ligados à mioglobina no tecido muscular e em uma variedade de enzimas envolvidas no metabolismo oxidativo, em outras funções celulares. (BORBA et al., 2022). O excesso de ferro, por sua vez, é armazenado principalmente no fígado, baço e medula óssea, sob a forma de ferritina, uma proteína que permite o armazenamento seguro e não tóxico do ferro intracelular. (ANDRADE et al., 2025).

O metabolismo do ferro ainda traz algumas particularidades como por exemplo o uso deste íon também para reações de defesa do organismo. Moléculas de ferro são encontradas em grandes quantidades dentro de macrofágos, células especializadas em defesa tecidual. Outra peculiaridade do metabolismo desse mineral, é o fato que durante infecções virais, bacterianas ou até mesmo fúngicas, temos uma disputa pela a disponibilidade do mesmo entre as células do hospedeiro e o organismo invasor, visto que o ferro participa de diversas reações enzimáticas. (ABREU; QUINN; GIRI, 2018). O mecanismo de utilização do ferro por células de defesa e para suas outras funções é controlado por um hormônio peptídico constituído por 25 aminoácidos, a hepcidina. Segundo Santos (2014) “Esse peptídeo se complexa com seu receptor, ferroportina tipo I, que será internalizado e degradado no lisossomo, bloqueando dessa forma a liberação do ferro dos macrófagos.” E desta maneira diminuindo o aporte de ferro livre na circulação o que pode a vir causar uma hipoferremia.

A anemia ferropriva é o estágio que sucede a deficiência de ferro corpóreo, limitando a eritropoiese. Esse processo é progressivo e ocorre em três etapas: a depleção de ferro (redução da ferritina sérica); a deficiência de ferro (redução do ferro sérico e da saturação da transferrina); e, por fim, a anemia ferropriva (redução de hemoglobina e indícios de microcitose e hipocromia). (FREIRE; ALVES; MAIA, 2020). A anemia ferropriva decorre de diversos fatores etiológicos como baixo nível socioeconômico, condições precárias de saneamento e alta prevalência de doenças infecto parasitárias (principalmente as que provocam perdas sanguíneas crônicas). Entretanto, a causa determinante mais importante é a ingestão insuficiente de ferro, especialmente na forma heme, devido ao baixo consumo de alimentos de origem animal. Manifestando-se principalmente em períodos em que há aumento das necessidades fisiológicas de ferro, como na infância e adolescências, fase caracterizada por velocidade acentuada de crescimento, bem como durante a gestação e a lactação. (BRITO et al., 2021).

Os sintomas relatados por pacientes são variados, podendo incluir palidez, fadiga, dispneia, cefaleia, síncope, taquicardia, palpitação, ressecamento de pele e cabelos, sonolência, dificuldade de concentração, entre outros. Em alguns casos, a anemia é assintomática, sendo diagnosticada apenas com exames laboratoriais de rotina. As manifestações clínicas dependem da gravidade e da idade, das comorbidades, da cronicidade e da velocidade da instalação da condição.

Independentemente da condição ser acompanhada de sintomas ou não, a anemia necessita ser investigada e tratada, seja com reposição de ferro via oral ou parenteral, conforme avaliação clínica e indicação médica. (MAMAN, 2019).

O hemograma é o exame laboratorial mais utilizado para o diagnóstico e investigação de anemias, pois as classifica de acordo com os índices hematimétricos, que são classificados a partir da dosagem do Volume Corpuscular Médio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Média (HCM), Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM), Cell distribution width (RDW), Hemoglobina (Hb), Hematócrito (Ht), Além do mais, essa avaliação através da análise microscópica dos esfregaços sanguíneos pode levar em consideração o tamanho e a cor das hemácias, classificando as anemias como normocrômica/normocítica, macrocítica/microcítica e hipocrômicas. Outros exames bioquímicos também são cruciais para confirmar o diagnóstico de anemia ferropriva, como a dosagem de ferro sérico, associadas aos exames complementares: ferritina, transferrina e o índice de saturação da transferrina (IST). (CRUZ; BEZERRA; FREIRE, 2023; TEIXEIRA et al., 2024).

A disponibilidade adequada de ferro no organismo é indispensável para a produção normal das hemácias, uma vez que esse mineral participa diretamente da formação da hemoglobina. A manutenção de seus níveis, entretanto, depende de um controle rigoroso, pois tanto a quantidade insuficiente quanto o acúmulo de ferro podem trazer consequências ao organismo. A deficiência desse elemento compromete a produção de hemoglobina e pode resultar no desenvolvimento da anemia ferropriva, enquanto sua concentração excessiva pode favorecer alterações celulares e lesões teciduais em razão de sua toxicidade. Portanto, o equilíbrio entre absorção, transporte, armazenamento e utilização do ferro é essencial para o funcionamento adequado da eritropoiese. Compreender esses mecanismos permite entender de forma mais clara como as alterações na homeostase do ferro interferem na produção dos eritrócitos e contribuem para o surgimento e a evolução da anemia ferropriva. (NEGRI, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto acima, a compreensão do metabolismo do ferro constitui um elemento fundamental para o entendimento da fisiopatologia da anemia ferropriva. O conhecimento dos mecanismos envolvidos na absorção

intestinal, no transporte, no armazenamento e na utilização do ferro permite compreender como alterações na homeostase desse mineral podem comprometer a eritropoiese e, consequentemente, a síntese adequada de hemoglobina. Dessa forma, a análise integrada desses processos possibilita não apenas compreender a origem e a evolução da deficiência de ferro, mas também estabelecer uma relação mais consistente entre as alterações metabólicas, os achados hematológicos e as manifestações clínicas observadas nos indivíduos acometidos. Nesse contexto, o estudo do metabolismo do ferro representa uma base essencial para a compreensão dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento da anemia ferropriva e para a adequada interpretação de sua investigação laboratorial.

REFERÊNCIAS

ABREU, Rodrigo; QUINN, Frederick; GIRI, Pramod K.. Role of the hepcidin-ferroportin axis in pathogen-mediated intracellular iron sequestration in human phagocytic cells. Blood Advances, [S.L.], v. 2, n. 10, p. 1089-1100, 15 maio 2018. American Society of Hematology. https://dx.doi.org/10.1182/bloodadvances.2017015255.

ANDRADE, Naysa Gabrielly Alves de et al. Deficiência de ferro em crianças: diagnóstico precoce e estratégias de prevenção. Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences, [S.L.], v. 7, n. 6, p. 1307-1327, 27 jun. 2025. Brazilian Journal of Implantology and Healthy Sciences. https://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p1307-1327.

BARBOSA, Bruna Rocha Prado. SÍNDROMES ANÊMICAS. In: AS BASES DO
DIAGNÓSTICO SINDRÔMICO. Editora Científica Digital, 2023. p. 267-273.

BORBA, Luciano de Souza et al. A importância do ferro no organismo humano: uma revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development, v. 11,
n. 17, p. 1-11, 2022.

BRITO, Maria Eduarda de Sá Moura e et al. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. Revista de Casos e Consultoria, Bacabal, v. 12, n. 1, p. 1-18, mar. 2021.

CAMPESAN, Rachele. EFFETTI DELLA TERAPIA ORMONALE DI AFFERMAZIONE DI GENERE SULL'ERITROPOIESI E SUL METABOLISMO DEL FERRO. 2025. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Corso di Laurea Magistrale In Medicina e Chirurgia, Universita’ Degli Studi di Padova, Padova, 2026.

CRUZ, Camili Quixabeira; BEZERRA, Mateus Galileu Azevedo; FREIRE, Mara Regina Lucena Cabral. DEFICIÊNCIA DE FERRO E O DESENVOLVIMENTO
DA ANEMIA FERROPRIVA. Facir Business And Technology Journal, [S.L.], v. 1, n. 45, p. 82-103, set. 2023.

FREIRE, Sarah Torres; ALVES, Daniel Balduino; MAIA, Yara Lúcia Marques. Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás, v. 3, n. 1, p. 124-131, 2020.

MAMAN, Maria Julia Cavaler de. Anemia ferropriva. Guia Prático de Hematologia: Liga Acadêmica de Hematologia da Região Carbonífera, [S.L.], p. 11-25, 2019. Unesc. https://dx.doi.org/10.18616/hema02.

MUCKENTHALER, Martina U. et al. A red carpet for iron metabolism. Cell, v. 168,
n. 3, p. 344-361, 2017.

NEGRI, Janaina Lauxen. Metabolismo do ferro e eritropoiese. Ac&T Científica, v. 1, n. 10, p. 1-10, 2013.

SANTOS, Juliana Gonçalves dos. Análise da expressão de genes relacionados ao metabolismo do ferro em macrófagos humanos infectados com cepas de Mycobacterium tuberculosis. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP. Recomendações para o tratamento e prevenção da deficiência de ferro e anemia ferropriva em lactentes – Atualização 2026. 32. ed. Rio de Janeiro: SBP, 2026. 18 f.

TEIXEIRA, André Luiz Gomes et al. Anemia ferropriva: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. Revista de Medicina, [S.L.], v. 103, n. 2, p. 1-8, 10 maio de 2024. Universidade de São Paulo. Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais. http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v103i2e-221582.

A CONTABILIDADE DE CUSTOS NA REDUÇÃO DE GASTOS E MELHORIA DA EFICIÊNCIA EM UMA ESTUFA DE MORANGOS

Acadêmico(a): SOUZA, Leandro Henrique de.
Professor(a) Orientador(a): PIANCA, Lucimar.

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar como a contabilidade de custos pode contribuir para a redução de gastos e para a melhoria da eficiência na produção de morangos em estufa. A pesquisa será realizada na Fazenda A3M, localizada em Grandes Rios, Paraná, considerando os custos envolvidos na produção e comercialização dos frutos. Busca-se identificar os principais gastos da atividade, relacioná-los ao volume produzido e verificar como as informações de custos podem auxiliar o produtor no controle financeiro e na tomada de decisões.

Palavras-chave: Contabilidade de custos. Produção de morangos. Custos rurais. Eficiência.

INTRODUÇÃO

A produção de morangos vem utilizando diferentes formas de cultivo, entre elas os sistemas em ambiente protegido e os sistemas fora do solo. Segundo Antunes et al. (2016), esses sistemas podem contribuir para uma maior produtividade e qualidade dos frutos, além de possibilitar menor utilização de água, mão de obra e insumos agrícolas. Dessa forma, o cultivo em estufa pode trazer vantagens para o produtor, mas também envolve gastos com estrutura, materiais e manejo.

Assim sendo, a contabilidade de custos surge como uma ferramenta que pode contribuir para a redução dos gastos e para a melhoria da tomada de decisões na atividade rural. Santos et al. (2025) destacam que o controle das receitas, despesas e custos permite ao produtor conhecer melhor os resultados da atividade, identificar possíveis desequilíbrios financeiros e utilizar os recursos de forma mais eficiente. Dessa maneira, as informações contábeis podem auxiliar na identificação dos gastos que precisam ser reduzidos, no planejamento dos investimentos e na avaliação da rentabilidade da produção.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar de que maneira a contabilidade de custos pode contribuir para a redução de gastos e para a melhoria da eficiência na produção de morangos. Busca-se identificar os principais custos relacionados à atividade e verificar como essas informações podem auxiliar o produtor no controle dos gastos e na tomada de decisões.

A pesquisa será realizada na Fazenda A3M. Para o desenvolvimento do estudo, serão consideradas informações relacionadas aos gastos necessários para a produção.

Quanto à metodologia, o estudo será desenvolvido por meio de uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, utilizando revisão bibliográfica e análise das informações da Fazenda A3M.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A empresa objeto deste estudo é a Fazenda A3M, uma propriedade rural localizada na Estrada de Grandes Rios a Ribeirão Bonito, no município de Grandes Rios, estado do Paraná. A propriedade trabalha com olericultura intensiva e passou recentemente a desenvolver o cultivo de morangos em ambiente protegido. Para essa atividade, foi construída uma estufa com dimensões de 20 metros por 25 metros, totalizando 500 m² de área. A estrutura foi finalizada em meados de junho e representa um investimento destinado à produção de morangos com maior controle das condições de cultivo (O autor, 2026).

A produção e a comercialização dos morangos começaram recentemente, entre 15 e 20 dias antes da realização deste estudo. Mesmo estando em fase inicial, a Fazenda A3M apresenta uma produção média de aproximadamente 150 kg de morangos por semana. Os frutos são comercializados diretamente, com preços entre R$ 20,00 e R$ 25,00 por quilo. Considerando essa produção e essa faixa de preço, a receita bruta semanal estimada fica entre R$ 3.000,00 e R$ 3.750,00. Esses dados mostram a importância de acompanhar os gastos da atividade desde o início, principalmente porque alterações na produção podem também modificar os custos envolvidos (O autor, 2026).

Em relação ao cultivo do morangueiro, segundo Antunes et al. (2016), este pode ser realizado em diferentes sistemas de produção. Entre eles estão os sistemas fora do solo, que podem utilizar substratos ou soluções nutritivas. Os sistemas de produção fora do solo apresentam possibilidades de melhorar a qualidade e a uniformidade dos frutos e também podem proporcionar maior produtividade. Os autores destacam que esses sistemas podem apresentar menor utilização de água, mão de obra e insumos agrícolas, características importantes para propriedades que buscam melhorar o aproveitamento dos recursos utilizados na produção.

Desta forma, o conhecimento dos custos envolvidos no cultivo também se torna importante para o produtor rural. Ramos (2021) ensina que o levantamento dos custos permite reconhecer os gastos realizados no processo produtivo e auxilia na destinação dos recursos utilizados. Na produção de morangos, esse acompanhamento possibilita relacionar os gastos com a quantidade produzida, contribuindo para uma melhor organização da atividade e para decisões mais adequadas sobre a utilização dos recursos.

Além dos sistemas de cultivo, o ambiente onde o morango é produzido também influencia a atividade. Antunes et al. (2016) explicam que o morangueiro pode ser cultivado em ambiente protegido, sendo que a

utilização de estruturas como túneis e estufas permite proteger a cultura de determinadas condições climáticas. Esse tipo de cultivo pode favorecer a produção e a qualidade dos frutos, mas também representa um aumento nos custos de implantação e manutenção. Por esse motivo, o uso da estrutura precisa ser acompanhado de um manejo adequado e de controle dos gastos envolvidos na produção.

Assim sendo, a contabilidade de custos pode ser utilizada como uma ferramenta para organizar e acompanhar os gastos de uma atividade produtiva. No caso da produção rural, esse controle permite conhecer melhor quanto está sendo utilizado para manter a atividade e relacionar os gastos com a quantidade produzida (Santos et al., 2025).

Santos et al. (2025) destacam que a análise dos custos de produção permite ao produtor conhecer com maior clareza as despesas, as margens de lucro e os pontos de desequilíbrio da atividade. Esse acompanhamento pode ser aplicado à produção de morangos, permitindo registrar gastos com mudas, insumos, água, energia, mão de obra, embalagens e manutenção. Com essas informações organizadas, o produtor consegue observar quais gastos possuem maior participação no custo total e avaliar onde podem ser realizadas melhorias.

Para Vergara et al. (2021), os custos podem estar relacionados tanto à implantação da estrutura quanto à manutenção da produção. Foram considerados investimentos como estufa, sistema de água, materiais utilizados no cultivo e mudas de morango. Também foram levantados custos de produção e manutenção. Esse tipo de levantamento é importante porque permite visualizar quais são os principais gastos necessários para que a atividade funcione e possibilita relacionar esses valores com a produção obtida.

Na produção de morangos, conforme Eckert et al. (2012), o controle dos custos pode ser realizado considerando todas as etapas necessárias para o desenvolvimento da cultura. Os autores também demonstram que o levantamento deve considerar gastos relacionados à preparação da área, aquisição das mudas, irrigação, cobertura dos canteiros, manutenção, mão de obra, colheita, armazenamento e embalagem. Para eles, conhecer esses valores permite relacionar o custo de produção com o preço de venda e, dessa forma, verificar a rentabilidade obtida pela atividade.

Além disso, os custos da produção podem apresentar diferentes características e precisam ser acompanhados de acordo com sua relação com a atividade. Segundo Ramos (2021), os custos podem ser classificados em fixos e variáveis, sendo que os custos variáveis acompanham as alterações no volume das atividades realizadas. Dessa forma, identificar e organizar esses gastos permite ao produtor conhecer melhor o custo da produção e verificar quais recursos possuem maior participação no resultado da atividade.

Outro ponto importante é que o controle dos custos pode ajudar o produtor a evitar gastos desnecessários e melhorar o aproveitamento dos recursos

disponíveis. No cultivo do morango, algumas atividades possuem relação direta com a produtividade e a qualidade dos frutos, como a irrigação, a manutenção das plantas, a proteção contra condições climáticas e os cuidados realizados durante a colheita e o armazenamento. Os diferentes custos relacionados a essas etapas mostram a necessidade de acompanhar os gastos empregados em cada atividade para que o produtor consiga avaliar o resultado obtido (Eckert et al., 2012).

Portanto, a utilização das informações de custos também pode auxiliar na definição do preço de venda e na avaliação da continuidade da produção. Santos et al. (2025) afirmam que a contabilidade fornece dados que ajudam a substituir decisões baseadas apenas na experiência por decisões fundamentadas em informações concretas. No caso da produção de morangos, isso permite comparar os gastos com a receita obtida, acompanhar a rentabilidade e avaliar se a atividade apresenta resultados suficientes para manter e ampliar a produção.

Dessa forma, o controle contábil pode contribuir para uma gestão mais organizada e para a busca de maior eficiência na Fazenda A3M.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações apresentadas, observa-se que a contabilidade de custos pode contribuir de forma importante para a organização da produção de morangos na Fazenda A3M. O acompanhamento dos gastos com materiais, insumos, água, energia, mão de obra, embalagens e manutenção permite conhecer melhor o custo da atividade e comparar esses valores com a quantidade produzida e a receita obtida. Dessa forma, o produtor pode identificar os principais gastos, buscar formas de reduzir despesas e utilizar os recursos disponíveis de maneira mais eficiente. Essa organização também pode auxiliar na avaliação da rentabilidade e na continuidade da produção.

Conclui-se também que a contabilidade rural não deve ser utilizada apenas para registrar receitas e despesas, mas como uma ferramenta de apoio à gestão e à tomada de decisões. As informações sobre custos podem auxiliar o produtor na definição de preços, no planejamento da produção, na avaliação de investimentos e na identificação de possíveis problemas financeiros. No caso da produção de morangos, esse controle se torna importante desde o início da atividade, pois permite acompanhar os gastos e verificar se os recursos empregados estão gerando o retorno esperado. Assim, a utilização da contabilidade de custos pode contribuir para a redução de gastos, melhoria da eficiência e maior segurança nas decisões relacionadas à produção da Fazenda A3M.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa; REISSER JÚNIOR, Carlos; SCHWENGBER, José Ernani (ed.). Morangueiro. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 219-258. Disponível em:

https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1092843/1/LuisEduardoMORANGUEIROmiolo.pdf.

ECKERT, Alex; BIASIO, Roberto; MECCA, Marlei Salete; DANI, Deise. Determinação do custo e da rentabilidade na cultura do morango em uma pequena propriedade agrícola situada no município de Flores da Cunha - RS. In: Mostra de iniciação científica, pós-graduação, pesquisa e extensão, 12, 2012, Caxias do Sul. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323711553_Determinacao_do_custo_e_da_rentabilidade_na_cultura_do_morango_em_uma_pequena_propriedade_agricola_situada_no_municipio_de_Flores_da_Cunha_-_RS.

RAMOS, Tatiane da Silva. Custo na produção de morangos: uma análise econômica na produção de morangos em uma propriedade no Município de Soledade. Soledade, 2021. 45f. Trabalho de conclusão de curso. UPF, 2021. Disponível em: https://repositorio.upf.br/server/api/core/bitstreams/572926dc-48b8-439d-8a75-7afb4ab403cf/content.

SANTOS, Valéria Costa dos; PADILHA, Gisele Leite; OLIVEIRA, Ana Paula Monteiro de; IZIDORA, Jucicléia Teodoro de Lima. Contabilidade rural e gestão financeira diante de fatores externos. Revista Foco, v. 18, n. 10, e10294, p. 1-12, 2025. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/10294.

VERGARA, Walter Roberto Hernandez; YAMANARI, Juliana Suemi; ALMEIDA, Jessyca Nayara Pires; AKIEDA, Mariana Keiko. Agricultura familiar: viabilidade econômico-financeira na produção de morangos e manjericões. Exacta, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 107-129, jan./mar. 2021. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/exacta/article/download/8513/8779/84691.

ANÁLISE DE CUSTOS EM LICITAÇÕES PÚBLICAS - EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ

Acadêmico(a): CABRAL, João Victor Galvão.
Acadêmico(a): PAULA, Pedro Henrique Carvalho de.
Acadêmico(a): SANTOS, Matheus Luz de Lima dos.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo de.

RESUMO: Este trabalho analisa os custos da licitação para a pavimentação poliédrica das ruas que interliga a comunidade Santa Luzia e a Vila Nova Porã realizada pela prefeitura de Ivaiporã em 2023. O objetivo foi verificar os custos das notas fiscais e calcular a projeção de lucro da obra. Trata-se de um estudo de caso de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e descritiva, baseado em análise documental de informações do Portal da Transparência. Os resultados apontaram valor bruto de R$ 2.084.705,28 e lucro projetado de R$ 339.509,95. A emissão de uma nota fiscal sem custo com materiais demonstra possível inconsistência.

Palavras-chave: Licitação pública. Análise de custos. Estudo de caso. Obras de pavimentação.

INTRODUÇÃO

A licitação é o principal meio para a contratação de obras e serviços na administração pública. Conforme destaca Zaffari (2021, p. 14):

A licitação é um procedimento que visa à escolha da proposta mais vantajosa para a contratação (em vários sentidos, dependendo da modalidade, como preço, técnica, entre outros) dentre as apresentadas pelos interessados, tendo em vista sempre o interesse público.

O processo licitatório deve observar princípios como isonomia, impessoalidade, moralidade e indisponibilidade, assegurando que a escolha da proposta seja a mais vantajosa e garantindo o cumprimento do interesse público.

Este trabalho busca analisar o processo licitatório 01/2023 realizado pela prefeitura municipal de Ivaiporã, para a execução de pavimentação poliédrica que interliga a comunidade da Santa Luzia à Vila Nova Porã. A obra foi realizada pela empresa A. C. BROTTI CONSTRUÇÕES EIRELI, e os dados utilizados na pesquisa foram extraídos do Portal da Transparência do Município.

O trabalho concentrou-se na análise documental das notas fiscais emitidas durante a execução da obra, com ênfase na verificação dos custos registrados e na sua divisão entre materiais e mão de obra. A partir dos dados extraídos, foi possível calcular a receita bruta, as retenções, o valor líquido e a projeção de lucro da obra, confrontando os custos incorridos com a receita obtida. Os

resultados permitiram identificar uma inconsistência em uma das notas fiscais, que apresentou custo com materiais zerado, destoando das demais. Diante disso, o objetivo geral foi analisar os custos e a projeção de lucro em uma licitação pública no Município de Ivaiporã.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Os dados extraídos das notas fiscais da licitação 01/2023 foram organizados em tabelas, permitindo uma análise detalhada dos valores brutos, retenções e líquidos, bem como a composição dos custos e a projeção de lucro da obra. A Tabela 1 apresenta os valores individuais de cada nota fiscal, com seus respectivos descontos e valores finais.

Tabela 01 – Relação de Notas Fiscais – Licitação 01/2023

Nota Fiscal	Valor Bruto	Retenções	Valor Líquido
200	R$ 214.282,55	R$ 7.421,23	R$ 206.861,32
201	R$ 169.540,71	R$ 5.683,60	R$ 163.857,11
203	R$ 127.625,33	R$ 4.868,03	R$ 122.757,30
204	R$ 57.185,41	R$ 2.150,70	R$ 55.034,71
205	R$ 99.988,03	R$ 3.799,48	R$ 96.188,55
206	R$ 99.984,72	R$ 3.941,52	R$ 96.043,20
207	R$ 442.579,12	R$ 17.992,26	R$ 424.586,86
211	R$ 136.013,58	R$ 6.084,50	R$ 129.929,08
216	R$ 147.818,91	R$ 6.668,70	R$ 141.150,21
222	R$ 144.373,80	R$ 7.218,69	R$ 137.155,11
223	R$ 108.669,44	R$ 5.433,47	R$ 103.235,97
224	R$ 70.002,11	R$ 3.500,11	R$ 66.502,00
231	R$ 266.641,57	R$ 2.666,42	R$ 263.975,15

De acordo com Marion (2022, p. 102):

A Receita Bruta é o total bruto vendido no período. Nela estão inclusos os impostos sobre vendas (os quais pertencem ao governo) e dela não foram subtraídos as devoluções (vendas canceladas) e os abatimentos (descontos) ocorridos no período.

Nesta licitação, a receita bruta foi de R$ 2.084.705,28, com retenções no valor de R$ 77.428,71. Desta forma, foi possível calcular que a receita líquida da licitação foi de R$ 2.007.276,57. A receita líquida obtida serve como base para a análise dos custos diretos apresentada na Tabela 2.

Tabela 02 – Separação de custos: Material x Mão de Obra

Nota Fiscal	Valor Bruto	Custo de materiais	%	Custo de mão-de-obra	%
200	R$ 214.282,55	R$ 137.140,83	80,00%	R$ 34.285,21	20,00%
201	R$ 169.540,71	R$ 108.506,06	80,00%	R$ 27.126,51	20,00%
203	R$ 127.625,33	R$ 81.680,21	80,00%	R$ 20.420,06	20,00%
204	R$ 57.185,41	R$ 36.598,66	80,00%	R$ 9.149,66	20,00%
205	R$ 99.988,03	R$ 63.992,34	80,00%	R$ 15.998,09	20,00%
206	R$ 99.984,72	R$ 63.990,22	80,00%	R$ 15.997,55	20,00%

207	R$ 442.579,12	R$ 283.253,04	80,00%	R$ 70.812,66	20,00%
211	R$ 136.013,58	R$ 87.048,69	80,00%	R$ 21.762,18	20,00%
216	R$ 147.818,91	R$ 94.604,10	80,00%	R$ 23.651,02	20,00%
222	R$ 144.373,80	R$ 92.399,23	80,00%	R$ 23.099,81	20,00%
223	R$ 108.669,44	R$ 69.548,44	80,00%	R$ 17.387,11	20,00%
224	R$ 70.002,11	R$ 0,00	0,00%	R$ 56.001,69	100,00%
231	R$ 266.641,57	R$ 170.650,61	80,00%	R$ 42.662,65	20,00%

De acordo com Padoveze (2014, p. 39):

Custos diretos são aqueles que podem ser fisicamente identificados para um segmento particular em consideração. Assim, se o que está em consideração é uma linha de produtos, então, os materiais e a mão de obra envolvidos na sua manufatura seriam custos diretos.

Com a separação dos custos diretos, foi possível observar que a proporção entre materiais e mão de obra é de 80% para materiais e 20% para mão de obra; no entanto, a Nota Fiscal nº 224 não segue esse padrão, pois não apresenta custo com materiais. A ausência de registro de materiais é incomum em obras de pavimentação, sugerindo possível erro de lançamento. A partir desses custos diretos, foi possível calcular a projeção de lucro da obra, apresentada na Tabela 3.

Tabela 03 – Projeção de Resultado para a Obra

(+)	**Receita Bruta de Vendas**	**R$ 2.084.705,28**
(-)	Impostos sobre Vendas	R$ 77.428,71
(=)	Receita Líquida de Vendas	R$ 2.007.276,57
(-)	Custos sobre Mercadorias/Serviços |	
| - Materiais	R$ 1.289.412,43	
| - Mão-de-obra	R$ 378.354,19	
(-)	Projeção de despesas (xx%) |	
| |		
(=)	Projeção de Lucro Bruto	R$ 339.509,95

Segundo Marion (2022, p. 102):

Lucro Bruto é a diferença entre a Venda de Mercadorias e o Custo dessa Mercadoria Vendida, sem considerar despesas administrativas, de vendas e financeiras. Para uma empresa prestadora de serviços, o raciocínio é o mesmo: Lucro Bruto é a diferença entre a receita e o custo do serviço prestado sem considerar aquelas despesas anteriormente referidas.

Conforme demonstrado na Tabela 3, a projeção de lucro da obra foi de R$ 339.509,95, correspondendo a uma margem de 16,91% sobre a receita líquida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou os custos e a projeção de lucro da licitação 01/2023 para pavimentação poliédrica no município de Ivaiporã, a partir da análise documental de notas fiscais, contratos e empenhos disponíveis no Portal de Transparência. Os resultados apontaram uma receita líquida de R$ 2.007.276,57 e um lucro projetado de R$ 339.509,95, com margem de 16,91%. A divisão dos custos diretos revelou uma proporção de 80% para materiais e 20% para mão de obra.

No entanto, identificou-se uma inconsistência na Nota Fiscal nº 224, que não apresentou custo com materiais, diferenciando-se significativamente das demais notas fiscais. Esse achado sugere um possível erro de lançamento, reforçando a necessidade de revisão e auditoria dos registros.

A análise das notas fiscais demonstrou-se um instrumento eficaz para a verificação da conformidade dos gastos públicos. A identificação de inconsistências, como a ausência de custos com materiais, demonstra que o confronto entre os valores registrados e a natureza dos serviços executados pode contribuir para o aprimoramento dos controles internos e para a prevenção de irregularidades na execução de contratos.

REFERÊNCIAS

MARION, José C. Contabilidade Básica. 13. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. ISBN 9786559773220. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773220/. Acesso em: 03 set. 2026.

PADOVEZE, Clóvis L. Contabilidade de custos. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. p.39. ISBN 9788522113835. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113835/. Acesso em: 04 set. 2026.

ZAFFARI, Eduardo; FERREIRA, Gabriel B.; LIMA, Náthani S.; et al. Licitações e Contratos. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. p.14. ISBN 9786556902180. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902180/. Acesso em: 02 set. 2026

ANÁLISE DOS CUSTOS E DOS RECURSOS PUBLICOS NA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO DA LOCALIDADE CRUZEIRINHO

Acadêmico(a): DOMINGOS, Amabily Kaoane.
Acadêmico(a): COSTA, Fernanda Batista da.
Acadêmico(a): SILVA, Sabrina Barros da.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.
Professor(a) Coorientador(a): BERTI, Michael.

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo analisar a execução e os custos relacionados à obra de pavimentação da estrada da localidade Cruzeirinho, no município de Ivaiporã-PR. A pesquisa foi desenvolvida por meio da análise documental do processo licitatório, do contrato administrativo, dos empenhos, das notas fiscais e dos registros financeiros relacionados à execução da obra. A pavimentação contempla aproximadamente 4,3 quilômetros, ligando o distrito de Jacutinga à comunidade de Cruzeirinho, contribuindo para melhorar o deslocamento dos moradores, o transporte escolar e o escoamento da produção agrícola. Na análise financeira, foram identificados nova notas fiscais, que totalizaram R$ 935.319,50 em valores brutos, com retenção de R$ 10.443,19 de ISSQN, resultando em R$ 924.876,31 líquido. Também foram analisados os custos de materiais, no valor de R$ 536.473,30, e de mão de obra, no valor de R$ 211.782,30. A pesquisa permitiu observar a relação entre o processo licitatório, e o contrato e os documentos da execução financeira, além de identificar pontos que necessitam de conferência, como diferença entre o empenho n° 4936/2020, no valor de R$905.338,31, e o valor global do contrato. Dessa forma, o estudo demonstra a importância de análise e do controle das informações contábeis para compreender a aplicação dos recursos públicos em uma obra real.

Palavras-chave: Contabilidade Pública; Licitação; Recursos Públicos; Custos; Obra Pública.

INTRODUÇÃO

A contabilidade está presente em diferentes áreas e possui importante função no registro, organização e análise das informações financeiras e patrimoniais. Por meio dela, é possível acompanhar os recursos utilizados, identificar os custos e despesas e produzir informações que auxiliam no controle e na tomada de decisões.

Na administração Pública, essa função ganha importância devido á necessidade de planejamento, registro e controle dos recursos públicos. Nesse contexto, o orçamento público permite organizar as receitas e despesas do governo, enquanto a licitação estabelece procedimentos para a contratação de obras e serviços.

Após a contratação, os fastos públicos são acompanhados por meio de documentos como empenhos, liquidações, notas fiscais e pagamentos. A análise conjunta desses documentos permite compreender como os recursos foram destinados e utilizados durante a execução de uma obra.

Nese trabalho, o objetivo de estudo é a obra de pavimentação da estrada da localidade Cruzeirinho, no município de Ivaiporã-PR. A obra liga o distrito de Jacutinga à comunidade de Cruzeirinho, em um trecho de aproximadamente 4,3 quilômetros, e foi realizada com recursos do Governo de Estado, por meio da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (SEAB).

A pesquisa busca analisar os documentos relacionados á contratação e à execução da obra, com atenção ao processo licitatório, ao contrato, aos empenhos, às notas fiscais e aos custos identificados. Dessa maneira, procura-se compreender como os conhecimentos da Contabilidade podem ser aplicados na análise de uma obra pública real.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A contabilidade é uma ciência social aplicada responsável pelo estudo, controle e interpretação do patrimônio das entidades. Seu objetivo é fornecer informações que auxiliem seus usuários na tomada de decisões.

Segundo Marion (2022), a contabilidade constitui uma ferramenta importante para auxiliar a administração, enquanto Iudícibus (2021) destaca sua finalidade de fornecer informações úteis aos usuários.

Além do acompanhamento patrimonial, a Contabilidade também contribui para o controle dos custos, permitindo organizar os fastos e identificar onde os recursos estão sendo utilizados. Essa função está diretamente relacionada ao presente estudo, que analisa os custos envolvidos na execução de uma obra.

A contabilidade Pública, por sua vez, está voltada às entidades públicas e ao acompanhamento dos recursos administrativos pelo poder público. Segundo Piscitelli e Timbó (2019), sua atuação envolve o registro e o acompanhamento das informações patrimoniais, orçamentárias e financeiras. Também possui relação com a transparência e a prestação de contas, permitindo acompanhar a utilização dos recursos públicos.

O orçamento público é utilizado para planejar as receitas e despesas do Governo e organizar os recursos disponíveis para a realização das ações públicas. Nas obras públicas, o orçamento é importante para prever os recursos necessários e acompanhar sua utilização durante a execução.

A licitação é um procedimento utilizado pela Administração Pública para realizar contratações de obras, serviços e compras. Seu objetivo é estabelecer condições para a escolha da proposta mais adequada ao interesse público, seguindo regras precisamente estabelecidas. No caso analisado, a contratação ocorreu por meio da tomara de Preços n° 07/2020, do tipo Menor Preço Global.

Também é importante compreender as etapas da despesa pública. O empenho representa o registro da despesa e a reserva de determinando valor

do orçamento para uma finalidade específica. A liquidação ocorre após a verificação de que o serviço foi realizado ou o bem foi entregue, enquanto o pagamento representa a quitação da obrigação. Essas etapas permitem acompanhar o caminho dos recursos desde o registro da despesa até seu pagamento

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa documental, de caráter descritivo, realizada por meio de um estudo de caso sobre a obra e pavimentação da estrada localizada no Cruzeirinho, em Ivaiporã-PR.

Foram analisados documentos relacionados à Tomada de Preços n° 07/2020, ao Contrato Administrativo n° 2223/2020, aos empenhos, á liquidações e ás notas fiscais vinculadas á execução da obra e a projeção do resultado.

A pesquisa abordou organizar e comparar as informações encontradas nos documentos, permitindo relacionar os valores contratados aos registros financeiros e aos custos identificados durante a execução da obra.

ANÁLISE DA OBRA CRUZEIRINHO

A obra analisada corresponde á pavimentação da estrada que liga o distrito de Jacutinga á comunidade de Cruzeirinho, totalizando aproximadamente 4,3 quilômetros. A pavimentação foi realizada com pedras irregulares e teve como finalidade melhorar as condições de circulação na região rural, beneficiando moradores e produtores. A melhora da estrada também contribuiu para o transporte escolar, o deslocamento dos moradores e o escoamento da produção agrícola.

A contratação da empresa responsável pela execução ocorreu por meio da Tomada de Preços n° 07/2020, tendo como empresa contratada a A. C. Brotti Construções EIRELI. O contrato estabeleceu as condições para execução dos serviços, incluindo o objeto, os valores e as condições de pagamento.

O contrato Administrativo n° 2223/2020 estabeleceu o valor total de R$ 935.319,50 para a execução da obra. A análise do contrato é importante porque ele serve como referência para a contratação com os documentos financeiros produzidos durante a execução.

Entre os documentos analisado, foi identificado o Emprenho n° 4936/2020, no valor de R$ 905.338,31, relacionado á execução da pavimentação. Durante a pesquisa foi observado uma diferença entre o valor desse emprenho e o valor total apresentado no contrato. Essa diferença demonstra a importância de analisar em conjunto os empenhos, as liquidações, as notas físicas e possivelmente alterações contratuais, evitando conclusões baseadas apenas em um documento.

Na análise das notas fiscais, foram identificados nove documentos, que totalizam R$935.319,50, em valor bruto. Sobre esse valor foram identificados R$ 10.443,19 de ISSQN, resultando em R$ 924.874,31 de valor líquido. A

nota fiscal de maior valor foi a n° 142, no valor de R$ 165.490,26, enquanto menor foi a n° 453 no valor de R$33.500,90.

A análise dos custos permitiu identificar R$ 536.473,30 em materiais e R$ 211.782,30 em mão de obra, totalizando R$ 748.255,60 em custos identificados. Os materiais apresentam a maior parcela, o que está relacionado às características da obra, que exige quantidade significativa de pedras e outros materiais utilizados na pavimentação.

A partir dos valores analisados, também foi elaborado uma projeção do resultado econômico-financeiro da obra. Considerando a receita bruta de R$ 935.319,50, a receita líquida de R$ 924.876,31 e os custos identificados de R$ 748.255,60, chega-se a uma projeção de resultado de R$ 129.854,74.

É importante destacar que esse valor deve ser considerado apenas como projeção pois parte das despesas utilizadas no cálculo foi estimada. Portanto, ele não representa necessariamente o lucro efetivamente obtido pela empresa.

A análise conjunta dos documentos demonstra que cada registro apresenta uma etapa diferente da execução. A licitação demonstra o processo de contratação, contrato apresenta as condições estabelecidas, os empenhos registram as despesas, as liquidações estão relacionadas à confirmação da exceção e as notas fiscais registram os valores faturados. Dessa forma, a análise desses documentos permite compreender melhor a parte financeira da obra e a aplicação dos recursos envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar os custos e os documentos relacionados á execução da obra de pavimentação da estrada da localidade Cruzeirinho, em Ivaiporã-PR, relacionados a pesquisa aos conhecimentos de Contabilidade, Contabilidade Pública, orçamento e licitação.

A análise permitiu observar, na pratica a relação entre o processo licitatório, o contrato administrativo, os empenhos, as notas fiscais e os custos da execução. A obra contempla aproximadamente 4,3 quilômetros de pavimentação e apresenta importância para a comunidade rural, principalmente para o deslocamento dos moradores, o transporte escolar e o escoamento da produção agrícola.

Na análise financeira, foram identificadas nove notas fiscais, totalizando R$ 935.319,50, em valor bruto, com R$ 10.443,19 de ISSQN, resultando em R$ 924.876,31 líquidos. Também foram identificados R$ 536.476,30 em materiais e R$ 211.782,30 em mão de obra, demonstrando a predominação dos materiais entre os custos analisados.

A pesquisa também identificou uma diferença entre o valor do emprenho n° 4936/2020, de R$ 905.338,31, e o valor total do contrato de R$ 935.319,50. Esse resultado reforça a importância da análise conjunta dos documentos para que as informações sejam conferidas e compreendidas de forma adequada.

Por fim o estudo possibilitou aplicar conhecimentos do curso de Ciências Contábeis em uma situação real. A análise demonstrou que a Contabilidade, o orçamento e a licitação estão relacionados ao planejamento e ao acompanhamento dos recursos públicos, enquanto os documentos financeiros permitem compreender como os valores foram registrados durante a execução da obra.

REFERÊNCIAS

IUDÍBUS, Sergio de. Teoria da Contabilidade. 12. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.
MARION, José Carlos. Contabilidade Básica. 13. Ed. Barueri: Atlas, 2022.
PISCITELLI, Roberto Bocaccio; TIMBÓ, Maria Zulema Farias. Contabilidade Pública: uma abordagem da Administração Financeira Pública. São Paulo: Atlas, 2019.
PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORÃ. Tomada de Preços n° 07/2020. Processo de contratação da obra de pavimentação da localidade Cruzeirinho. Ivaiporã, 2020.
PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORA. Portal da transparência. Documentos de empenho, liquidação e notas fiscais referente à execução da obra de pavimentação da localidade Cruzeirinho. Ivaiporã, 2020-2021.

BUSINESS INTELLIGENCE NA CONTABILIDADE APLICADA AO SETOR PÚBLICO: CONTRIBUIÇÕES AO CONTROLE INTERNO PARA O APRIMORAMENTO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO E DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Acadêmico(a): CORREA, Marcelo Marcos.
Acadêmico(a): CARVALHO, Pedro Henrique Dias.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.

RESUMO: A Administração Pública enfrenta desafios relacionados à qualidade, integração e utilização dos dados para o planejamento e a tomada de decisões. Nesse contexto, o Business Intelligence (BI) destaca-se como ferramenta estratégica para integrar informações contábeis, orçamentárias e administrativas, transformando dados em indicadores úteis à gestão. Sua aplicação pode fortalecer o controle interno, aprimorar o planejamento orçamentário e ampliar o acompanhamento das contratações públicas. Contudo, sua efetividade depende da qualidade dos dados, integração dos sistemas, infraestrutura tecnológica e capacitação dos usuários, contribuindo para uma gestão pública mais eficiente, transparente, preventiva e orientada por informações confiáveis.

Palavras-chave: Business intelligence. Setor Público. Planejamento. Controle Interno. Contratação Pública.

INTRODUÇÃO

O atual cenário da administração pública é marcado pela fragilidade na coleta, organização e utilização de dados, bem como pela necessidade de aprimorar os instrumentos de planejamento. Paralelamente, cresce a exigência da sociedade e dos órgãos de controle por informações claras e capazes de demonstrar os resultados da gestão pública. Nesse contexto, torna-se necessário dispor de um controle interno eficiente, que utilize ferramentas organizacionais de forma coordenada e estratégica, contribuindo para a melhoria dos processos e para a adequada aplicação dos recursos públicos (CALIXTO; VELASQUEZ, 2006).

Nesse prisma, o Business Intelligence (BI) surge como ferramenta de apoio ao controle interno, possibilitando a coleta, organização, análise e interpretação de dados para subsidiar o planejamento e a tomada de decisões. Integrado aos processos organizacionais, o BI permite acompanhar de forma estruturada a execução das atividades públicas, favorecendo a identificação antecipada de falhas, desvios e riscos e, consequentemente, decisões mais assertivas (CARDIN et al., 2015).

Entretanto, a operacionalização do BI exige conhecimentos técnicos e capacidade de gestão, que existem, mas ainda se fazem limitados em parte da administração pública brasileira. A presença de práticas pouco otimizadas

pode contribuir para a perda da memória institucional, dificultar a consolidação de conhecimentos técnicos e reduzir a capacidade de resposta da estrutura administrativa às demandas sociais (OLIVEIRA, 2017).

Dessa forma, a escolha do tema consiste na necessidade de integrar o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no setor público, por meio de sistemas capazes de fornecer informações confiáveis, precisas e tempestivas para subsidiar a tomada de decisão e o controle interno, promovendo maior eficiência na aplicação dos recursos, especialmente no contexto das contratações públicas, bem como, mantendo a consonância com demandas sociais cada vez mais evoluídas (RAMOS; ALTURAS; MORO, 2017).

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Em primeira análise, destaca-se a essência da Contabilidade Aplicada ao Setor Público (CASP), como importante instrumento de apoio à administração governamental. Por meio dela, são registrados, controlados, evidenciados e analisados os atos e fatos que afetam o patrimônio público, abrangendo os aspectos orçamentários, financeiros, patrimoniais e econômicos (LIMA; CASTRO, 2007). Além de estabelecer um elo entre a prática cotidiana e as exigências administrativas, a contabilidade pública exerce papel estratégico ao gerar informações para o planejamento, o controle, a avaliação do desempenho e a tomada de decisões (SILVA, 2015).

A partir dessa ótica, a relevância das informações contábeis no setor público ultrapassa o registro de dados, alcançando sua organização e qualidade como subsídios à gestão e aos resultados da administração. No nível gerencial, essas informações devem ser confiáveis, tempestivas, completas e adequadamente organizadas, permitindo a gestores e órgãos de controle compreender a situação financeira, orçamentária e patrimonial das entidades públicas (SOUSA et al., 2013). Sua utilização, torna-se ainda mais relevante diante das exigências de transparência, prestação de contas e eficiência na aplicação dos recursos públicos (SILVA et al., 2026).

Diante do supramencionado, o Business Intelligence (BI), surge como a ferramenta capaz de ampliar a utilização dos dados produzidos em prisma organizacional. Por meio da coleta, integração, tratamento e análise de informações provenientes de diferentes fontes, o BI possibilita transformar dados dispersos e de notória dosagem, em informações estruturadas e indicadores úteis ao processo decisório mais refinado (TEIXEIRA et al., 2015).

Seguindo a perspectiva, Pereira et al. (2022) destacam a aplicação da ferramenta BI no âmbito público como instrumento para a análise de informações em cadeia, acompanhamento de desempenho e apoio à tomada de decisão. De forma complementar ao contexto de BI, Faria e Ferreira (2024) tratam da sua contribuição para a transformação de dados em indicadores capazes de subsidiar a alocação de recursos, planejamento das despesas e a gestão voltada em resultados claros. Avaliando cada ponto, é certo que a

efetividade das informações não depende apenas de sua qualidade ou disponibilidade, mas também da capacidade de integração e relação. Dados produzidos de forma isolada, ainda que consistentes, tendem a apresentar utilidade limitada quando não são articulados a outras informações.

Reginato e Nascimento (2007) tratam em seus estudos a contribuição do BI na vertente de processo decisório, ressaltando seu potencial para evidenciar diferenças entre valores previstos e realizados, alterações relevantes na execução das despesas e facilitador das tomadas de decisões. Outrossim, partindo da ideia de integração automatizada de dados dispersos, faz-se certo o diferencial do Business Intelligence no fortalecimento do controle interno. Ao reunir informações de origens orçamentárias, financeiras, contábeis e administrativas, a ferramenta proporciona uma visão integrada à gestão, abrangendo desde o planejamento e a arrecadação até a execução das despesas e as contratações públicas.

A relevância dessa aplicação, contudo, evidencia uma problemática que antecede a própria utilização do BI: a dispersão das informações entre diferentes sistemas, setores e processos administrativos. Ainda que os dados sejam produzidos de forma adequada, sua utilização isolada reduz a capacidade de revelar relações, tendências e inconsistências que poderiam ser identificadas a partir de uma análise conjunta. Reginato e Nascimento (2007) somam suas ideias no entendimento que a integração e a disponibilização tempestiva das informações por meio do BI ampliam a capacidade da controladoria de acompanhar o desempenho e subsidiar processos decisórios. No setor público, essa lógica ganha dimensão ainda maior, pois diferentes bases, quando analisadas de forma articulada, podem produzir uma compreensão mais abrangente de cenários chave de gerenciamento.

Em síntese, a integração e a análise conjunta de dados dispersos ampliam a capacidade dos braços de controle organizacional de produzir diagnósticos mais precisos, antecipar riscos e direcionar recursos e ações de forma mais assertiva (PEREIRA et al., 2022; FARIA; FERREIRA, 2024; RASERA; SALACHE, 2024). Nessa perspectiva, Pereira et al. (2022) em sua análise concluída, demonstram o potencial da adoção de sistemas de BI na gestão pública, especialmente na qualificação das informações e no apoio ao desempenho institucional. Assim, embora a tecnologia não substitua a capacidade técnica e decisória dos agentes públicos, sua utilização pode transformar o ambiente de gerencialmente atual, impossibilitando que dados dispersos fiquem sem devida atenção, pois menor que o seja, ao ser utilizado da maneira correta, alcançam benefícios em cadeia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como principal objetivo apresentar de forma geral o Business Intelligence (BI) e analisar sua contribuição para o aprimoramento do controle interno, considerando sua aplicação na coleta e integração de dados como

forma de otimizar o planejamento orçamentário, subsidiar decisões estratégicas e aprimorar processos relacionados às contratações públicas. A intenção é deixar claro que as informações existem, mas quando integradas podem se tornar indicadores úteis à gestão. (PEREIRA et al., 2022; FARIA; FERREIRA, 2024; MORAIS et al., 2013).

Embora os resultados apresentados permitam compreender, em uma perspectiva geral, o potencial do Business Intelligence para integrar informações e ampliar sua utilidade na gestão pública, o estudo ainda não contempla de forma aprofundada todas as dimensões relacionadas à sua aplicação. Como etapa de continuidade, pretende-se ampliar a revisão bibliográfica e incorporar novas metodologias de pesquisa, permitindo analisar de maneira mais específica cada etapa do instrumento de estudo, desde a coleta e integração dos dados até sua utilização na geração de indicadores e no apoio à tomada de decisão. Com esse aprofundamento, o resultado a ser alcançado se estabelece em uma investigação mais pontual.

REFERÊNCIAS

CALIXTO, Giniglei Eudes; VELASQUEZ, Maria Dolores Pohmann. Sistema de controle interno na administração pública federal. Revista Eletrônica de Contabilidade, v. 2, n. 3, p. 81-81, 2005. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/63. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

CARDIN, S. A., Guimarães, F. R. F. B., BARBOSA, M. V., MONTEIRO, A. D. S., & LOPES, P. D. L. (2015). Controle interno na administração pública como ferramenta para economicidade de processos. Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia da Associação Educacional Dom Bosco, 2015.

FARIA, Fabricio Tavares de; FERREIRA, André. Business intelligence como apoio à tomada de decisão: desenvolvimento e implantação em uma instituição de ensino federal. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias, São Paulo, v. 12, n. 2, e26804, p. 1-22, jul./dez. 2024. DOI: https://doi.org/10.5585/iptec.v12i2.26804. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/26804. Acesso em: 21 ago. 2026.

LIMA, Diana Vaz de; CASTRO, Róbson Gonçalves de. Contabilidade pública: integrando União, Estados e Municípios (Siafi e Siafem). 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAIS, Leonardo Silva; OLIVEIRA, Robson Ramos; LAGE, Thiago Couto; NASCIMENTO, Viviane Miranda Silva do. Business Intelligence na Auditoria Geral do Estado do Rio de Janeiro: aplicabilidade e conhecimento. Navus: Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 125-132, 2013. Disponível em: https://navus.sc.senac.br/navus/article/view/151. Acesso em: 21 ago. 2026.

OLIVEIRA, Júlio Marcelo De. A profissionalização da administração e dos órgãos de controle externo. Consultor Jurídico, 14 fev. 2017. Disponível em: https://conjur.com.br/2017-fev-14/contas-vista-profissionalizacao-administracao-orgaos-controle-externo/. Acesso em: 12 ago. 2026.

PEREIRA, João Gonçalves; KOCH, Leani Lauermann; KRAUSE, Micheline Guerreiro; DANDOLINI, Gertrudes Aparecida; SOUZA, João Artur de. Aplicação do Business Intelligence no setor público. RECIMA21: Revista Científica Multidisciplinar, v. 3, n. 8, e381828, 2022. Disponível em: https://recima21.com.br/recima21/article/view/1828. Acesso em: 21 ago. 2026.

Ramos, JB, Alturas, B., Moro, S.F. “Business intelligence num organismo público - avaliação de um data mart financeiro.” Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (2017).

RASERA, Juliana; SALACHE, Loide Andréa. Automação do controle contábil através do Business Intelligence. Revista Aproximação, Guarapuava, v. 6, n. 12, p. 82-93, abr./jun. 2024. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7793. Acesso em: 21 ago. 2026.

REGINATO, Luciane; NASCIMENTO, Auster Moreira. Um estudo de caso envolvendo Business Intelligence como instrumento de apoio à controladoria. Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, v. 18, número especial, p. 69-83, jun. 2007.

SILVA, Josilene Marques da. A influência da contabilidade aplicada ao setor público no controle dos gastos públicos: um estudo de caso no município de Serra Negra do Norte/RN. 2015. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2015.

SILVA, P. H. M.; VIEIRA, M. A.; RODRIGUES, C. C.; MOREIRA, N. P.; ÁVILA, M. F. P. de; ROCHA, J. M. de M. F. Qualidade da informação contábil e fiscal dos governos locais. CONTABILOMETRIA - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting, Monte Carmelo, v. 13, n. 2, p. 68-85, jul.-dez./2026.

SOUSA, Rossana Guerra de; VASCONCELOS, Adriana Fernandes de; CANECA, Roberta Lira; NIYAMA, Jorge Katsumi. O regime de competência no setor público brasileiro: uma pesquisa empírica sobre a utilidade da informação contábil. Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, v. 24, n. 63, p. 219–230, 2013. DOI: 10.1590/S1519-70772013000300005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcf/a/rh4pZ6t7ywhN4zVyzSsxP3R/?lang=pt. Acesso em: 19 ago. 2026.

TEIXEIRA, Rui et al. Apoio à decisão em governo eletrônico – uma abordagem de business intelligence: estudo de caso em uma administração pública local. In: ROCHA, Álvaro et al. (eds.). Novas Contribuições em Sistemas de Informação e Tecnologias . 2015. p. 155–166. DOI: 10.1007/978-3-319-16528-8_15.

CONTROLE E ANÁLISE DE CUSTOS EM LICITAÇÕES PÚBLICAS: A REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA JAPÃO SOB A ÓTICA DA LEI Nº 14.133/2021

Acadêmico(a): SANTOS, Juliana Aparecida Silva dos.
Acadêmico(a): VICENTE, Sâmela Machado.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.

RESUMO: Este trabalho analisa o controle e a apuração dos custos incorridos na execução da obra de revitalização da Praça Japão, pela contratada M.F. FRAGA MATIAS LTDA, em Ivaiporã-PR, licitada por meio da Tomada de Preços nº 05/2018 e do Contrato nº 1847/2018. A partir das notas fiscais vinculadas ao contrato e da planilha orçamentária sintética oficial do processo licitatório, segregou-se o custo direto (materiais e mão de obra) e a parcela de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), com base na metodologia do Acórdão nº 2.622/2013 – TCU – Plenário. Em complemento, discute-se como o mesmo procedimento seria conduzido atualmente sob a Lei nº 14.133/2021, evidenciando mudanças procedimentais na fase de planejamento e seus reflexos sobre o controle de custos na Administração Pública.

Palavras-chave: Contabilidade de custos. Licitações públicas. Lei nº 14.133/2021. Controle de gastos públicos.

INTRODUÇÃO

A contabilidade de custos desempenha papel central no controle e na gestão financeira das organizações, permitindo identificar, mensurar e analisar os gastos relacionados à produção de bens e à prestação de serviços. No âmbito da Administração Pública, esse controle é ainda mais relevante, por estar diretamente associado à correta aplicação de recursos públicos e à observância dos princípios da eficiência, da economicidade e da transparência nas licitações e nos contratos administrativos.

Este trabalho analisa a Tomada de Preços nº 05/2018, destinada à contratação de empresa para a revitalização da Praça Japão, em Ivaiporã-PR. O estudo apura e segrega os custos da obra com base em literatura e jurisprudência técnica, além de discutir como o processo licitatório seria conduzido atualmente, conforme a Lei nº 14.133/2021, que substituiu integralmente a Lei nº 8.666/1993 em 30 de dezembro de 2023.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

2.1 Contabilidade de custos aplicada à Administração Pública

A contabilidade de custos é o segmento da ciência contábil responsável pela apuração do valor dos insumos consumidos na fabricação de bens ou na prestação de serviços (PADOVEZE, 2013). No contexto de contratos

administrativos, essa apuração assume função de controle: permite segregar, a partir de notas fiscais e demais documentos de despesa, os gastos vinculados à execução da obra, em conformidade com os princípios da economicidade e da transparência que regem a gestão pública (PISCITELLI, 2019).

2.2 Das licitações públicas: da Lei nº 8.666/1993 à Lei nº 14.133/2021

A licitação é o conjunto de procedimentos administrativos por meio do qual a Administração Pública seleciona, entre os interessados, a proposta mais vantajosa para a contratação de obras, serviços e compras, garantindo isonomia entre os participantes (PISCITELLI, 2019). A Tomada de Preços nº 05/2018 foi realizada sob a vigência da Lei nº 8.666/1993, posteriormente substituída pela Lei nº 14.133/2021, que extinguiu as modalidades tomada de preços e convite e trouxe novas exigências de planejamento, gestão de riscos e publicidade dos atos no PNCP.

Nesse cenário, caso a revitalização da Praça Japão fosse licitada atualmente, seria utilizada a modalidade concorrência. Além disso, o planejamento exigiria maior detalhamento dos custos, incluindo o BDI no orçamento de referência, reduzindo possíveis divergências entre o valor estimado e o valor executado.

2.3 Metodologia

Trata-se de um estudo de caso aplicado, com abordagem qualitativa, descritiva e documental, baseado em dados públicos do Portal da Transparência de Ivaiporã-PR. Foram analisados documentos referentes à Tomada de Preços nº 05/2018 e ao Contrato nº 1847/2018, incluindo editais, empenhos, notas fiscais e liquidações, sem utilização de questionários, entrevistas ou dados primários.

Para a segregação dos custos, adotou-se a metodologia de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), consolidada pelo Acórdão nº 2.622/2013 – Tribunal de Contas da União (TCU) – Plenário e pelo Decreto nº 7.983/2013, e expressamente referenciada no art. 23 da Lei nº 14.133/2021 como parâmetro para o orçamento de obras e serviços de engenharia (BRASIL, 2013; BRASIL, 2021; NUMATA; NEIVA, 2020). O BDI representa o percentual aplicado sobre o custo direto de uma obra para compor seu preço final, incorporando administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, tributos e a remuneração da contratada (MARTINS, 2018).

Diferentemente da estimativa exploratória inicial deste grupo, os parâmetros de custo direto, BDI e composição material/mão de obra utilizados nesta versão foram extraídos da planilha orçamentária sintética oficial do processo licitatório, elaborada pela responsável técnica do orçamento (Eng.ª Civil Edilma Galha Kobayashi, CREA 107.761/D), documento que integra o processo da Tomada de Preços nº 05/2018. Nessa planilha, o índice BDI foi calculado conforme a fórmula do Acórdão nº 2.622/2013 – TCU – Plenário para a categoria "Edificações", com as parcelas: Administração Central

4,00%; Seguros e Garantia 0,80%; Riscos 1,27%; Despesas Financeiras 1,23%; Lucro 7,40%; e Impostos (PIS, COFINS, ISS e CPRB) 10,15%, resultando em BDI de 25,47% sobre o custo direto orçado de R$ 335.873,90.

A planilha discrimina os valores de materiais e mão de obra dos dezenove grupos de serviços, demonstrando que 74,58% do custo direto corresponde a materiais (R$ 250.503,59) e 25,42% à mão de obra (R$ 85.370,31). Essa proporção, juntamente com o BDI de 25,47%, foi aplicada ao valor efetivamente executado, apurado pelas notas fiscais, permitindo estimar a composição do custo direto da obra realmente paga e substituindo a divisão de 80%/20% utilizada inicialmente no estudo.

2.4 Análise dos resultados

A execução do Contrato nº 1847/2018 gerou os empenhos nº 1397/2019 e nº 1780/2020, dos quais decorreram dez notas fiscais, totalizando R$ 435.064,74 em valor bruto — R$ 13.642,46 (3,24%) acima do preço de venda do orçamento-base (R$ 421.422,28), elaborado em abril de 2018, o que é compatível com o intervalo de aproximadamente dois anos entre a orçamentação e a execução da obra. Aplicando-se o BDI de 25,47% (parâmetro real do projeto) e a proporção material/mão de obra de 74,58%/25,42% (também extraída da planilha oficial) sobre o valor bruto executado, obtém-se a segregação apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Segregação de custos da obra executada, com base na planilha orçamentária oficial (BDI e composição real do projeto)

Descrição	Valor (R$)	% s/ Custo Direto
Valor bruto executado (notas fiscais)	435.064,74	—
(=) Custo Direto (Valor bruto ÷ 1,2547)	346.746,95	100,00%
Materiais (74,58% do Custo Direto)	258.613,00	74,58%
Mão de obra (25,42% do Custo Direto)	88.133,95	25,42%
BDI(benefícios, despesas indiretas e lucro)	88.317,79	25,47%*

Fonte: elaborada pelas autoras (2026), a partir das notas fiscais do Contrato nº 1847/2018 e da planilha orçamentária sintética oficial da Tomada de Preços nº 05/2018. *Percentual do BDI calculado sobre o Custo Direto.

Com base nessa segregação fundamentada em documento primário do próprio processo licitatório, verifica-se que a margem de BDI (25,47%) é superior à estimativa exploratória inicial (20%) e à faixa média de referência genérica do Acórdão TCU para obras de edificação (22,12%), refletindo parâmetros específicos da obra, devidamente registrados na memória de cálculo do orçamentista responsável — o que confere validade técnica e auditabilidade ao dado, em conformidade com a exigência de justificativa formal do BDI prevista no item 9.2 do Acórdão nº 2.622/2013.

2.5 Reflexos da Lei nº 14.133/2021 sobre o controle de custos da obra

A apuração dos custos neste trabalho ocorreu após a execução da obra, com base em notas fiscais emitidas. Sob a Lei nº 14.133/2021, esse controle tende a ser mais preciso desde o planejamento, com a exigência de orçamento estimado com BDI explícito, matriz de riscos e publicidade dos atos no PNCP. Assim, a nova legislação reforça o caráter preventivo do controle de custos, antecipando parte da análise para a fase de planejamento da contratação (BRASIL, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu apurar e segregar os custos da revitalização da Praça Japão a partir de documentos oficiais do processo licitatório, incluindo notas fiscais e planilha orçamentária, identificando o custo direto, a composição entre materiais e mão de obra e o BDI, conforme a metodologia do Acórdão nº 2.622/2013 do TCU. A utilização de parâmetros extraídos de documento técnico oficial tornou a apuração mais replicável e auditável, reforçando o controle e o rigor da análise.

A análise da Lei nº 14.133/2021 demonstrou que a nova legislação amplia as exigências de planejamento e transparência, favorecendo um controle mais preventivo dos custos, embora o processo analisado, realizado sob a Lei nº 8.666/1993, já apresentasse memória de cálculo detalhada do BDI, atualmente exigida pelo art. 23 da nova lei. Para estudos futuros, sugere-se aplicar a mesma metodologia a contratações realizadas sob a Lei nº 14.133/2021, possibilitando a comparação entre os dois regimes (BRASIL, 2013; BRASIL, 2021).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013. Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia. Brasília, DF: Presidência da República, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm. Acesso em: 19 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 11 jun. 2026.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.622/2013 – Plenário. Processo TC 036.076/2011-2. Relator: Ministro Marcos Bemquerer. Brasília, DF: TCU, 25 set. 2013. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/doc/acordao-completo/2622/2013/Plenário. Acesso em: 19 ago. 2026.

IVAIPORÃ. Prefeitura Municipal. Planilha orçamentária sintética – Tomada de Preços nº 05/2018: Revitalização de Praça Pública – Praça Japão.

Elaboração: Edilma Galha Kobayashi (Souza & Kobayashi Ltda.), CREA-PR 107.761/D. Ivaiporã, PR, 16 abr. 2018.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

NUMATA, Fernando; NEIVA, Thiago Botelho. Benefício e Despesas Indiretas (BDI) em contratos de obras públicas. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 2020. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/obras-publicas. Acesso em: 19 ago. 2026.

PADOVEZE, Clóvis L. Contabilidade de custos. Porto Alegre: +A Educação – Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. ISBN 9788522113835.

PISCITELLI, Roberto B. Contabilidade Pública. 14. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597021509

CYBERSECUTIRY FINANCEIRA: PROTEÇÃO DE DADOS CONTÁBEIS NAS EMPRESAS

Acadêmico(a): LEAL, Mariana Framartino.
Acadêmico(a): SILVA, Renata Belizario da.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.

RESUMO: A transformação digital substituiu os processos empresariais manuais por novos sistemas informatizados, com plataformas e aplicativos digitais. Dentro da contabilidade essa mudança trouxe benefícios na aplicação e desenvolvimento das tarefas contábeis, porém aumentou a exposição a riscos cibernéticos, como o phishing e ransomware. Com esse cenário podemos compreender a importância da cibersegurança para a proteção de informações (LGPD) e dados contábeis. Nessa pesquisa teremos a análise de atuação da ISH Tecnologia, uma empresa que é referência em atuação na área de cibersegurança, onde a proteção de dados não é apenas uma preocupação tecnológica, mas sim uma medida de segurança das informações, gestão e a preservação do patrimônio das empresas.

Palavras-chave: Contabilidade Digital; Cibersegurança; Proteção de dados; Sistemas contábeis.

INTRODUÇÃO

É evidente que no atual cenário contemporâneo, o avanço tecnológico tem sido integrado à rotina de trabalho das organizações, onde os documentos físicos passaram a ser cada vez menos utilizados, dando lugar ao grande volume de dados em sistemas, proporcionando benefícios no desenvolvimento da empresa. A contabilidade também está inserida nessa mudança e no uso dessas novas tecnologias, ainda que esse avanço traga benefícios, ela aumenta o risco de exposição de dados confidenciais das empresas, possibilitando ameaças a segurança dessas informações.

Ataques cibernéticos podem comprometer informações monetárias e estratégias de uma empresa, causando prejuízos econômicos e a continuidade na prestação dos serviços. Com isso, a cibersegurança é primordial para a proteção da integridade, confidencialidade das informações e dos dados.

O objetivo deste trabalho é a importância da cibersegurança na proteção dos dados contábeis e financeiros da empresa. Para complementar a pesquisa, foi realizada uma análise da empresa ISH Tecnologia, pois é referência nacional no segmento de cibersegurança, destacando sua atuação e contribuições para a proteção de dados das organizações.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Para compreensão da relação da contabilidade básica, digital e da cybersecurity, é necessária a compreensão de seus conceitos e processos, os quais servem como fundamento para a compreensão e desenvolvimento deste trabalho.

Para Bonho, Santos e Silva (2018), a contabilidade é uma ciência social tão antiga quanto a existência da humanidade, que desde sempre se valeu de algum tipo de registro contábil para identificar o tamanho e o comportamento de seu patrimônio. A ciência contábil ganhou importância no ambiente empresarial como ferramenta para fundamentar decisões gerenciais.

Compreendemos que o patrimônio é um conjunto de bens, direitos e obrigações, sendo avaliado em moeda e o quanto esses dados e informações são importantes no papel do contador.

Diante disso, temos os avanços tecnológicos introduzidos na contabilidade, onde atualmente conhecemos a Contabilidade Digital, ela é um modelo de negócio para empresas de serviços contábeis que consiste em substituir a parte manual dos processos de coleta de input das informações por um sistema de gestão responsável por automatizar a operação financeira dos clientes, além de gerar todo o movimento contábil e fiscal automaticamente para o contador. (LOMBARDO, 2019).

Com isso, é possível tornar o serviço contábil mais rápido, menos sujeito a erros e ganha mais qualidade, aumentando a produtividade, maior desenvolvimento do planejamento financeiro e reduzindo custos operacionais que nos tempos do papel, o fluxo do trabalho era mais lento.

Com a evolução tecnologia e as novas demandas, essas informações começaram a ser armazenadas em aplicativos e sistemas digitais. Segundo Edson Oliveira, devido as reformas na legislação tributárias e as inovações na área da tecnologia e o uso contínuo da internet, as empresas e os escritório de contabilidade estão percebendo a exigência da utilização de sistemas avançados para a utilização de aplicativos.

Do ponto de vista operacional do dia a dia das empresas, não haverá somente vantagens com o uso da informática na contabilidade e demais áreas. Muitos problemas surgirão a cada momento, com característica, dimensões e demandas de soluções diferentes. (OLIVEIRA, 2014, p. 85). Podemos destacar problemas que podem surgir em diferentes proporções, como falhas na manutenção dos sistemas e riscos relacionados à segurança dos dados.

Entre as ameaças destacadas no trabalho está o phishing, nos quais criminosos virtuais se passam por entidades confiáveis para induzir usuários a fornecer informações sensíveis, e os ataques de ransomware, que bloqueiam o acesso a arquivos e sistemas mediante criptografia, exigindo o pagamento de resgate para sua recuperação.

Nesse contexto, a cibersegurança assume papel fundamental nas organizações contábeis, pois contribui para a manutenção da confiabilidade das informações financeiras, para o cumprimento das obrigações acessórias e para a observância da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) impões às organizações a responsabilidade de adotar medidas adequadas para proteger os dados sob sua custódia. Assim, a proteção das informações deixou de ser apenas uma boa prática administrativa para tornar-se uma obrigação legal e profissional.

A implementação de controles internos voltados à segurança da informação, associada à capacitação contínua dos profissionais e ao cumprimento da LGPD, constitui requisito indispensável para a proteção do patrimônio informacional das organizações.

Nesse cenário, conhecemos a ISH Tecnologia, empresa fundada no ano de 1996 em Vitória (ES), que ao longo de suas três décadas tornou-se uma das maiores referências em cibersegurança, infraestrutura nacional e computação em nuvem no mercado brasileiro.

A ISH projetou cada etapa para oferecer as empresas uma visão completa da segurança da informação, a solução promove a proteção dos ambientes digitais corporativos e otimiza a capacidade de prevenção, detecção e resposta a ameaças de forma integrada e antecipada.

Como por exemplo, na etapa de Acompanhamento, eles possuem um produto chamado Vision Assessments, que faz uma avaliação no sistema da empresa contratante verificando quais pontos precisam ser fortalecidos e quais alterações precisam ser efetuadas e melhoradas na T.I daquela organização.

Portanto, a cibersegurança deixa de ser uma questão exclusivamente tecnológica e passa a integrar a responsabilidade técnica e ética do profissional da contabilidade, contribuindo para a preservação da integridade, da disponibilidade e da confiabilidade das informações das informações contábeis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, observa-se que a ISH Tecnologia se consolidou como uma das principais empresas brasileiras do segmento de cibersegurança e infraestrutura tecnológica. Seu amplo portfólio de soluções, aliado à atuação junto a organizações de grande porte e diversos setores da economia, demonstra sua vasta relevância no mercado nacional. Portanto, conclui-se que a empresa apresenta características que a tornam um objeto de estudo pertinente para a análise de seus processos, estratégias e resultados organizacionais.

REFERÊNCIAS

BONHO, Fabiana T.; MARTINS, Filipe S.; ALVES, Aline. Contabilidade básica. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027411.

ISH TECNOLOGIA. Cibersegurança. Disponível https://ish.com.br/solucoes/ciberseguranca/

ISH TECNOLOGIA. Financeiro. Disponível em: https://ish.com.br/financeiro/.

ISH TECNOLOGIA. ISH Vision. Disponível em: https://ish.com.br/solucoes-ishvision/.
ISH TECNOLOGIA. Sobre. Disponível em: https://ish.com.br/sobre/.
LOMBARDO, Marcelo. Contabilidade digital: evitando que tudo dê errado. 2019. Disponível em: https://www.portalcontnews.com.br/contabilidade-digital-evitando-que-tudode-errado/.
OLIVEIRA, Edson. Contabilidade Digital. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. E-book. p.85. ISBN 9788522491315. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522491315/

GESTÃO DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS COMO INSTRUMENTOS PARA A RENTABILIDADE EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE SEMIJOIAS

Acadêmico(a): MACEDO, Amanda Nogueira.
Acadêmico(a): MATA, Gabriela Cicatto da.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo de.

RESUMO: O presente trabalho contextualiza a importância do estudo dos custos para fins gerenciais, abordando a gestão de custos e a correta formação de preços, com o objetivo de contribuir para a sustentabilidade e a rentabilidade da empresa. O estudo também apresenta um caso prático envolvendo a análise dos custos e a aplicação de métodos de precificação. Ao unir teoria e prática, busca-se evidenciar a importância de uma gestão eficiente dos custos e de uma adequada formação de preços, possibilitando a cobertura dos custos e o aumento da rentabilidade da empresa.

Palavras-chave: Contabilidade de Custos; Rentabilidade; Precificação; Semijoias.

1 INTRODUÇÃO

Na busca por uma maior eficiência e desempenho organizacional, uma das formas de mensurar os resultados consiste na análise do controle gerencial, no que se refere à gestão de custos, formação de preços e à margem de segurança. Entre esses elementos, a precificação constitui uma ferramenta estratégica, conforme destaca o Sebrae, no artigo “5 passos para precificar corretamente um produto” (2025), que “O preço tem um peso estratégico em qualquer negócio e você pode ajustá-lo para maximizar vendas e faturamento de imediato, aumentar a participação de mercado da empresa ou reagir às estratégias dos concorrentes.”.

Assim, as informações obtidas através da análise de custos, auxiliam no planejamento, elaboração de preços e demais estratégias para o crescimento e a sustentabilidade da empresa. Nesse contexto, o presente estudo, busca analisar como a gestão de custo e a formação estratégica dos preços podem contribuir para a rentabilidade, eficiência e sustentabilidade de uma empresa do segmento de semijoias, por meio de um estudo de caso e revisão bibliográfica.

2 DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A contabilidade é uma ciência que estuda e registra os bens e patrimônios das empresas, de acordo com Marion, ela fornece informações úteis para tomadas

de decisões dentro e fora da empresa, Diante disto, a contabilização torna-se essencial na vida de uma organização.

Desse modo, a contabilidade gerencial e contabilidade de custos fornecem informações essenciais para a identificação e análise dos custos e despesas, otimizando o controle financeiro e tomada de decisões. Nesse sentido, Martins (2003, p.15) destaca que “a Contabilidade de Custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao Controle e a ajuda às tomadas de decisões.”

Os custos são classificados de modo a fornecer informações que irão auxiliar os gestores a prever gastos, comparar custos reais com os orçados, atribuir custos a diferentes áreas do negócio e comparar adequadamente os custos envolvidos em diferentes alternativas de decisão. (GARRISON; NOREEN; BREWER, 2026, p. 26).

Na contabilidade de custos, destacam-se quatro categorias principais: custos fixos, custos variáveis, custos diretos e custos indiretos. De acordo com Crepaldi (2023, p. 26, 45 e 65), em resumo, o custo fixo permanece constante em relação ao total produzido, os variáveis se alteram proporcionalmente ao volume produzido. Os custos diretos são atribuídos diretamente aos produtos e variam de acordo com o volume produzido e os indiretos não possuem relação direta com os produtos, sendo necessária critérios de rateio para a alocação.

Em relação a precificação, “O objetivo da formação do preço é obter um valor de venda suficiente para cobrir todos os custos e despesas envolvidas e poder direcionar o lucro desejado.” (Crepaldi, 2023, pg. 293). Deste modo, a ausência de informações sobre seus custos e sobre o segmento de atuação, faz com que as empresas tenham desafios na fixação do preço de venda.

Um dos métodos mais conhecidos para formação de preços é o mark-up, considerado um método simples para a determinação dos preços. De acordo com Dubois, Kulpa e Souza (2025, p. 227), “ele consiste em adicionar certa margem de lucro aos custos do produto fabricado ou aos serviços prestados”.

Outros índices importantes, estão ligados a Análise Custo-Volume-Lucro (CVL), que possibilita avaliar como mudanças no volume de vendas, nos preços e valores de custos, impactam o lucro da empresa. Seus principais componentes são a Margem de Contribuição, o Ponto de Equilíbrio e a Margem de Segurança. (Wernke,2019, pg.114).

2.2 ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

Tendo como base a fundamentação teórica, realizou-se uma análise de custos e dos preços de uma empresa do segmento de semijoias, a fim de aplicar alguns dos conceitos e parâmetros contábeis apresentados, sendo selecionados três produtos comercializados pela empresa.

Primeiramente, foram identificadas os principais custos e despesas, sendo eles: despesas fixas administrativas de R$2.439,00 mensal (pró labore,

sistema e outras despesas administrativas gerais) e os custos variáveis com cada produto.

Além desses valores, considera-se como despesa variável, o custo com a comissão das revendedoras, cujo percentual utilizado pela empresa varia de acordo com a quantia de vendas. Para fins da presente análise, será considerado o percentual de 40%, correspondente à faixa mais comum.

Os produtos analisados foram: um brinco pequeno, com o preço fixado pela empresa de 41,99 e custo unitário 8,57; trio de brincos com ponto de luz, com o preço de venda de 79,99 e custo unitário de 19,78; e um brinco, com pedraria verde, tendo o preço de venda estabelecido pela empresa de 159,99 por unidade e custo unitário 41,78.

Com base nas informações apresentadas, foi aplicado o método de precificação por markup, um dos métodos amplamente utilizados na formação de preços, que tem como objetivo determinar um preço de venda suficiente para cobrir os custos e despesas e gerar a margem de lucro desejada. Para fins deste estudo, o índice de margem de lucro utilizado foi de 35%.

Para o cálculo do índice de markup, aplica-se a seguinte fórmula:

Deste modo, serão usados as seguintes porcentagens aproximadas, tendo em vista os números apresentados: Despesas fixas: 5%, (pró labore, sistema e entre outros), Despesas variáveis: 40% (comissão) e Margem de lucro esperado: 35%.

Ao aplicar os valores na fórmula acima e efetuar o cálculo, tem se o resultado do índice multiplicador do markup de 5,02, que será multiplicado pelo custo unitário do produto.

Markup = 1 ÷ [1 − (0,05 + 0,40 + 0,35)] = 5,02

Desta forma, ao multiplicar o custo unitário de cada produto pelo índice de markup teremos os seguintes resultados, que constituirão o preço de venda: 1°produto: 8,57 x 5,02 = 43,02; 2°produto: 19,78 x 5,02 = 99,30; e 3°produto: 41,78 x 5,02 = 209,74.

Outro indicador relevante é a margem de contribuição, que consiste no saldo obtido após a subtração dos custos e das despesas variáveis do preço de venda. Este indicador demonstra quanto cada produto contribui para suprir todas as despesas fixas. Fórmula da margem de contribuição unitária:

Para o presente momento, será utilizado o produto mais vendido para o cálculo desta métrica, tendo o seguinte resultado:

MC = 43,02 - (8,57+17,20) = 17,25

Desta maneira, cada unidade vendida deste item irá contribuir com o valor de 17,25 para com suas despesas fixas.

Assim, com a aplicação desses métodos a empresa terá mais assertividade na formação dos seus preços, além de compreender a respeito do valor que o produto com maior volume de vendas, contribui para suas despesas fixas, auxiliando no gerenciamento e na tomada de decisões.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão dos custos e das despesas de uma empresa, e suas especificações, é de grande relevância para qualquer negócio. A partir dessa análise, torna-se possível estabelecer preços de venda adequados, avaliar a rentabilidade dos produtos e identificar oportunidades de melhorias nos processos e na gestão.

Nesse contexto, a contabilidade desempenha um papel fundamental na identificação, apuração, classificação e análise dos custos e despesas, fornecendo informações importantes para auxiliar na tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

CREPALDI, Silvio Aparecido; CREPALDI, Guilherme Simões. Contabilidade de custos. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2023.

DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana; SOUZA, Luiz Eurico de. Gestão de custos e formação de preços. 4. ed. [4. reimp.]. São Paulo: Atlas, 2025.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. Contabilidade gerencial. 18. ed. Porto Alegre: Bookman, 2026.

MARION, José Carlos. Contabilidade básica. Atualização de Ricardo Pereira Rios. 14. ed. Barueri, SP: Atlas, 2026.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEBRAE/SC. Passos para precificar um produto. Disponível em: https://www.sebrae-sc.com.br/blog/passos-para-precificar-um-produto. Acesso em: 3 set. 2026.

WERNKE, Rodney. Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

MUDANÇA NO SIMPLES NACIONAL COM A REFORMA TRIBUTÁRIA

Acadêmico(a): MORALES, Gabriel Ribeiro.
Acadêmico(a): CORRÊA, João Pedro Silva.
Professor(a) Orientador(a): PIANCA, Lucimar.

RESUMO: A Reforma Tributária promove mudanças importantes na tributação sobre o consumo no Brasil, buscando simplificar as regras e reduzir a cobrança cumulativa de impostos. Com a criação do IBS e da CBS, o Simples Nacional continuará existindo, mas as empresas poderão, conforme as condições legais, optar pelo regime regular desses novos tributos. Essa escolha deverá considerar tanto a carga tributária da empresa quanto a possibilidade de geração de créditos para seus clientes. Além disso, o princípio da não cumulatividade permitirá o aproveitamento de créditos tributários em determinadas operações, podendo influenciar a competitividade das empresas. Dessa forma, durante o período de transição, será fundamental que as micro e pequenas empresas acompanhem as mudanças e realizem um planejamento tributário adequado.

Palavras-chave: Reforma Tributária. Simples Nacional. IBS. CBS.

INTRODUÇÃO

A Reforma Tributária trouxe mudanças importantes para o sistema de impostos do Brasil, principalmente na forma de cobrança dos tributos sobre o consumo. Essas mudanças também poderão afetar as micro e pequenas empresas que fazem parte do Simples Nacional, especialmente com a criação do IBS e da CBS.

Diante desse cenário, este trabalho busca apresentar de forma simples as principais mudanças relacionadas ao Simples Nacional e analisar como o novo sistema poderá influenciar essas empresas, principalmente em relação aos créditos tributários e à competitividade.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A Reforma Tributária representa uma das mudanças mais importantes ocorridas recentemente no sistema tributário brasileiro, principalmente no que diz respeito à tributação sobre o consumo. Entre seus objetivos estão a simplificação das regras e a redução da cobrança de imposto sobre imposto. Nesse processo, a Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023, tornou-se o principal marco constitucional da reforma, pois alterou diversos pontos do Sistema Tributário Nacional e estabeleceu uma nova estrutura para a tributação do consumo.

Entre as principais mudanças regulamentadas pela Lei Complementar nº 214/2025 está a criação de um modelo baseado no Imposto sobre Valor Adicionado (IVA). No Brasil, esse modelo será composto por dois novos

tributos: o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS). De modo geral, o IBS substituirá gradualmente o ICMS e o ISS, enquanto a CBS ocupará o lugar do PIS e da COFINS.

Atualmente, o Simples Nacional permite o recolhimento unificado de vários tributos por meio do Documento de Arrecadação do Simples Nacional (DAS). Instituído pela Lei Complementar nº 123/2006, esse regime foi criado para facilitar o pagamento de impostos pelas microempresas e empresas de pequeno porte, garantindo a elas um tratamento tributário diferenciado. Entre os tributos que podem integrar o DAS estão o IRPJ, CSL, PIS, COFINS,CPP, IPI, ICMS e o ISS.

Essa forma de recolhimento é uma das principais características do Simples Nacional, pois facilita o cumprimento das obrigações tributárias pelas empresas de menor porte. No entanto, a implementação da Reforma Tributária poderá alterar alguns aspectos desse sistema, especialmente em razão da criação do IBS e da CBS e da necessidade de definir como serão tratados os créditos desses tributos.

Nesse cenário, surge uma questão importante para as empresas optantes pelo Simples Nacional, o tratamento dado ao IBS e à CBS poderá afetar tanto suas próprias operações quanto suas relações comerciais com outras empresas. Para explicar essas possibilidades de maneira mais simples, podem ser utilizadas as expressões "Simples puro" e "Simples híbrido", eles ajudam a diferenciar as alternativas relacionadas à apuração dos novos tributos.

A empresa poderá continuar no sistema simplificado do Simples Nacional ou, observadas as condições previstas na legislação, optar pela apuração do IBS e da CBS pelo regime regular. Essa escolha deverá levar em conta não apenas os tributos pagos pela própria empresa, mas também os créditos tributários que poderão ser gerados para seus clientes.

“...essa escolha deverá considerar não apenas a carga tributária suportada pela própria empresa, mas também os efeitos relacionados à geração de créditos para seus clientes (BRASIL, 2025, art. 41, §§ 2º e 3º; art. 47, § 9º).”

Um dos principais pontos da Reforma Tributária de forma simples, é não pagar imposto sobre imposto, isso significa que os tributos pagos em uma etapa da produção poderão gerar créditos para serem utilizados nas próximas etapas, desde que as regras sejam cumpridas. Dessa forma, busca-se evitar que o mesmo tributo seja pago várias vezes durante a produção e a venda de um produto.

Para entender melhor, considere uma Empresa A, optante pelo Simples Nacional, que venda uma mercadoria por R$ 1.000,00 para uma Empresa B, submetida ao regime regular. Suponha, apenas para fins didáticos, que R$ 50,00 correspondam ao IBS e à CBS recolhidos nessa operação. Esse valor poderá representar um crédito para a Empresa B, desde que sejam atendidas as condições previstas na legislação. Se, posteriormente, a Empresa B tiver

R$ 200,00 de IBS e CBS a recolher e puder utilizar o crédito de R$ 50,00, o valor final devido será de R$ 150,00.

Dessa maneira, a Reforma Tributária poderá afetar a competitividade das empresas de formas diferentes. A escolha do regime tributário deverá considerar pontos como a atividade desenvolvida, o perfil dos clientes e dos fornecedores Portanto, não existe uma única alternativa que seja mais vantajosa para todas as empresas.

“Dessa forma, busca-se evitar que a tributação se acumule nas diferentes etapas da produção e comercialização, por meio do mecanismo de não cumulatividade “(BRASIL, 2025, art. 47).

Durante o período de transição da Reforma Tributária, será importante que as micro e pequenas empresas acompanhem as mudanças e realizem um planejamento cuidadoso. A análise do IBS e da CBS, principalmente em relação ao aproveitamento de créditos e aos efeitos nas relações comerciais, será essencial para compreender os possíveis impactos sobre a competitividade das empresas optantes pelo Simples Nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as novas mudanças na reforma tributária, as empresas optantes pelo simples nacional vão ter que se adaptar as novas regras, principalmente após a chegada do IBS e da CBS.

Diante desse cenário as empresas irão ter que analisar o que será mais vantajoso, e qual será mais útil dependendo do ramo de atividade ou por outros fatores individuais de cada empresa.

Então, por esse motivo será muito importante que cada empresário faça uma avaliação para ver qual opção se torna mais adequada para o seu negócio, assim levando em consideração seus clientes, seus custos, e a atividade da empresa

Outro fator importante é que as empresas tenham um bom planejamento e organização financeira, porque pode acontecer e provável que aconteça um aumento no valor dos impostos, e dessa forma no caso da empresa não estar preparada pode ocorrer um desequilíbrio nas finanças.

Além disso, através dessas novas mudanças será de muita importância contar um contador experiente e com conhecimento adequado em relação a essas mudanças, pois dessa forma os empresários conseguem ter uma segurança a mais, pelo fato de o contador conseguir orienta-lo e auxilia-lo na tomada de decisões e adaptações necessárias.

Em resumo, tendo uma boa organização e planejamento financeiro, e tendo também o acompanhamento de um profissional qualificado, será possível passar por essas novas mudanças de uma forma mais segura, sem prejudicar o funcionamento e as atividades da empresa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023. Altera o Sistema Tributário Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: Emenda Constitucional nº 132/2023 – Planalto. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: Lei Complementar nº 123/2006 – Planalto. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: Lei Complementar nº 214/2025 – Planalto. Acesso em: 2 set. 2026.

CONTAJÁ. Reforma Tributária e o Simples Nacional: entenda as principais mudanças. [S. l.]: ContaJá, [2025?]. Disponível em: https://contaja.com.br/blog/reforma-tributaria-simples-nacional/. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Receita Federal. CGSN atualiza regras do Simples Nacional para adequação à Reforma Tributária do Consumo. Brasília, DF: Receita Federal, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2026/agosto/cgsn-atualiza-regras-do-simples-nacional-para-adequacao-a-reforma-tributaria-do-consumo. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Receita Federal. Simples Nacional: NFS-e Nacional será obrigatória para ME e EPP a partir de 1º de novembro de 2026. Brasília, DF: Receita Federal, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2026/agosto/simples-nacional-nfs-e-nacional-sera-obrigatoria-para-me-e-epp-a-partir-de-1o-de-novembro-de-2026. Acesso em: 2 set. 2026.

O IMPACTO DO PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO NO FLUXO DE CAIXA

Acadêmico(a): ANHANI, Isadora Melo.
Professor(a) Orientador(a): PIANCA, Lucimar.

RESUMO: Este estudo tem como objetivo analisar o impacto do planejamento tributário no fluxo de caixa de uma nova unidade de consultoria financeira. A partir de uma simulação acadêmica, serão analisados e comparados os regimes tributários do Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real, considerando um cenário de faturamento de R$ 3.500.000,00. O estudo abordará os principais aspectos tributários relacionados a cada regime, bem como seus possíveis impactos na disponibilidade financeira da empresa. Também será considerada a necessidade de recursos para o cumprimento de obrigações financeiras, quitação de dívida e realização de reinvestimentos na nova unidade. Dessa forma, busca-se compreender a importância do planejamento tributário como instrumento de apoio à gestão financeira e à tomada de decisões empresariais.

Palavras-chave: Planejamento tributário. Fluxo de caixa. Simples Nacional. Lucro Presumido. Lucro Real.

INTRODUÇÃO

O planejamento tributário constitui importante instrumento de apoio à gestão empresarial, especialmente quando a organização pretende expandir suas atividades e necessita preservar recursos para cumprir obrigações financeiras e realizar novos investimentos. Nesse contexto, a escolha do regime tributário não deve considerar somente a carga nominal dos tributos, mas também seus efeitos sobre a liquidez e a capacidade de geração de caixa.

O presente estudo tem como objetivo analisar o impacto do planejamento tributário no fluxo de caixa de uma nova unidade de consultoria financeira, comparando as alternativas do Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real. A análise parte de um investimento inicial de R$ 330.000,00, financiado a 15% ao ano, com necessidade de quitação da dívida e realização de reinvestimento de R$ 350.000,00. A necessidade financeira efetiva é de R$ 729.500,00, enquanto a atividade estabelece como referência mínima R$ 730.000,00.

A justificativa do estudo está relacionada à necessidade de compreender como a tributação interfere na disponibilidade financeira e na sustentabilidade de projetos empresariais. A metodologia combina pesquisa bibliográfica, análise documental da legislação e aplicação quantitativa das premissas apresentadas na atividade, permitindo comparar os tributos e os fluxos de caixa líquidos de cada regime. Conforme Alencar (2025), o planejamento tributário deve ser integrado à análise financeira e às características econômicas do negócio.

O estudo é delimitado às premissas fornecidas no exercício e, portanto, apresenta caráter de simulação acadêmica. Em uma empresa real, a escolha do regime dependeria também de fatores como enquadramento da atividade, folha de pagamento, composição das receitas, custos, créditos tributários, retenções e alterações na legislação.

DESENVOLVIMENTO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento da análise considera inicialmente as características dos três regimes tributários e, em seguida, seus efeitos sobre o fluxo de caixa projetado. No Simples Nacional, a atividade determina a utilização do Anexo V, com receita de R$ 3.500.000,00, alíquota nominal de 23% e parcela a deduzir de R$ 62.100,00. Aplicando a fórmula da alíquota efetiva, chega-se a 21,23%, resultando em tributos de R$ 743.050,00. Após os custos e despesas previstos, o fluxo de caixa líquido alcança R$ 571.950,00, ficando R$ 158.050,00 abaixo da meta mínima.

O resultado demonstra que a simplificação proporcionada pelo Simples Nacional não representa, no cenário analisado, a alternativa mais adequada do ponto de vista financeiro. A elevada tributação sobre o faturamento reduz significativamente os recursos disponíveis. Carvalho e Jesus (2019) destacam que os efeitos do regime dependem das condições concretas de apuração e do perfil da empresa, reforçando que a escolha não deve ser feita apenas pela percepção de simplicidade administrativa.

No Lucro Presumido, foram considerados ISS de 2%, PIS de 0,65%, Cofins de 3%, presunção de 32% para a base do IRPJ e da CSLL, IRPJ de 15%, adicional de 10% e CSLL de 9%, conforme as premissas da atividade. Os tributos sobre o faturamento totalizam R$ 197.750,00. A base presumida para IRPJ e CSLL é de R$ 1.120.000,00, gerando IRPJ de R$ 168.000,00, adicional de R$ 88.000,00 e CSLL de R$ 100.800,00. O fluxo líquido obtido é de R$ 760.450,00.

O Lucro Real apresentou fluxo de caixa líquido de R$ 717.495,00. Nesse regime, foram considerados ISS de 2%, PIS e Cofins no regime não cumulativo, com alíquota conjunta de 9,25% e crédito de R$ 129.500,00 sobre os custos operacionais. O resultado antes do IRPJ e da CSLL foi de R$ 1.050.750,00, sobre o qual foram calculados IRPJ de R$ 157.612,50, adicional de R$ 81.075,00 e CSLL de R$ 94.567,50. Embora superior ao Simples Nacional, o valor não alcança a meta de R$ 730.000,00.

A comparação evidencia que a escolha tributária produz efeitos relevantes sobre a capacidade de financiamento do crescimento. O Simples Nacional apresentou o menor fluxo, de R$ 571.950,00; o Lucro Real alcançou R$ 717.495,00; e o Lucro Presumido apresentou o maior fluxo, de R$ 760.450,00. Assim, somente o Lucro Presumido superou a necessidade mínima de R$ 730.000,00, com margem de R$ 30.450,00 em relação à meta e de R$ 30.950,00 em relação à necessidade efetiva de R$ 729.500,00.

A literatura especializada reforça a importância da comparação entre os diferentes regimes tributários como instrumento de apoio à tomada de decisão empresarial. Bassoli e Somma (2010) destacam que o planejamento tributário deve ser realizado de forma estratégica, considerando as alternativas disponíveis e seus respectivos impactos sobre a atividade empresarial.

Gomes (2021) ressalta a importância de avaliar os aspectos tributários de maneira integrada à gestão da empresa, de modo que a escolha do regime de tributação esteja alinhada aos seus objetivos econômicos e financeiros.

Nesse mesmo sentido, Lopes et al. (2017) evidenciam que a análise das alternativas tributárias contribui para uma melhor tomada de decisão, especialmente quando são considerados os efeitos financeiros decorrentes da opção por determinado regime.

Sousa, Veras e Veloso (2023), por sua vez, ressaltam a relevância do planejamento tributário para a gestão empresarial, destacando a necessidade de avaliar os impactos econômicos das diferentes possibilidades de tributação. Dessa forma, a análise do fluxo de caixa complementa a avaliação da carga tributária, permitindo verificar de que maneira cada regime pode influenciar a liquidez da empresa e sua capacidade de cumprir obrigações financeiras e realizar investimentos.

METODOLOGIA

A metodologia científica é fundamental para garantir organização e rigor ao desenvolvimento de uma pesquisa. Nesse sentido, a metodologia permite estabelecer procedimentos que orientam a construção do conhecimento e a análise dos resultados obtidos (MARCONI; LAKATOS, 2022). Além disso, a pesquisa científica deve ser conduzida de forma sistemática e fundamentada, diferenciando-se de outras formas de conhecimento por meio de procedimentos metodológicos próprios (KÖCHE, 2009).

O método adotado é o estudo de caso, realizando-se uma comparação entre a teoria apresentada em livros, artigos, legislação e materiais da disciplina e a situação prática simulada para a empresa. O estudo possui abordagem predominantemente quantitativa na etapa de apuração dos tributos e do fluxo de caixa, complementada por análise qualitativa para interpretação dos resultados.

Para o desenvolvimento do estudo, foi considerada uma situação empresarial simulada envolvendo uma nova unidade de consultoria financeira, a partir da qual foram estabelecidas premissas relacionadas ao faturamento, às despesas, às obrigações tributárias e às necessidades financeiras da empresa. A partir dessas informações, foram realizadas as apurações necessárias para possibilitar a comparação entre os regimes do Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real.

Por se tratar de uma simulação acadêmica, os dados utilizados representam um cenário hipotético elaborado com finalidade exclusivamente educacional. Assim, os resultados obtidos não devem ser interpretados como uma

recomendação tributária definitiva para empresas reais, uma vez que a escolha do regime tributário depende das características específicas de cada organização, de sua atividade, estrutura de custos, faturamento, legislação vigente e demais aspectos fiscais e financeiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que o planejamento tributário deve estar integrado ao planejamento financeiro, pois a escolha do regime interfere diretamente na disponibilidade de recursos para o cumprimento de obrigações e para a expansão empresarial. No cenário proposto, o Simples Nacional não atende à necessidade mínima, apresentando fluxo de R$ 571.950,00, enquanto o Lucro Real alcança R$ 717.495,00 e também permanece abaixo da meta.

Diante da comparação realizada, recomenda-se, para as condições específicas da atividade, a adoção do Lucro Presumido, por apresentar o maior fluxo de caixa líquido, de R$ 760.450,00, e ser o único regime capaz de superar a necessidade mínima estabelecida. A recomendação é condicionada às premissas da simulação e deve ser revista diante de alterações na legislação, faturamento, custos, despesas, margem de lucro e demais características da empresa. O planejamento tributário deve, portanto, ser acompanhado periodicamente.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Michael. Gestão de tributos. Rio de Janeiro: FGV, 2025. Disponível em: https://educacao-executiva.fgv.br/produto/gestao-de-tributos-01tV200000Ij5paIAB. Acesso em: 20 ago. 2026.

CARVALHO, Antonio Oliveira de; JESUS, Luciana Santos de. Os impactos do regimede apuração de resultados na tributação das empresas optantes pelo Simples Nacional. Revista Competitividade e Sustentabilidade, v. 6, n. 1, p. 18-32, 2019. DOI: 10.48075/comsus.v6i1.23394. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/comsus/article/view/23394. Acesso em: 20 ago. 2026.

BASSOLI, Marlene Kempfer; SOMMA, Giovana Mattioli. Planejamento tributário: análise entre o Simples Nacional e o Lucro Presumido. Revista do Direito Público, Londrina, v. 5, n. 2, p. 221-232, 2010. DOI: 10.5433/1980-511X.2010v5n2p221. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/7384. Acesso em: 23 ago. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em: 31 ago. 2026. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acessado em: 31/08/2026.

BRASIL. Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido. Brasília, DF: Presidência da República, 1995. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9249.htm. Acesso em: 31 ago. 2026.

GOMES, Igor. O planejamento tributário: Lucro Real x Lucro Presumido. Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia – REIVA, v. 4, n. 1, p. 15, 2021. Disponível em: https://reiva.unifaj.edu.br/reiva/article/view/165. Acesso em: 2 set. 2026.

SOUSA, Anderson Rafael Costa; VERAS, Salvina Lopes Lima; VELOSO, Christiane Carvalho. Simulação do planejamento tributário no fluxo de caixa operacional. Revista Brasileira de Contabilidade e Gestão, v. 12, n. 23, p. 43-68, 2023. DOI: 10.5965/2764747112232023043. Disponível em: https://periodicos.udesc.br/index.php/reavi/pt_BR/article/view/23510. Acesso em: 2 set. 2026.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. Disponível em: https://vozesb2b.com.br/index.php?codigo=9788532618047&opcao=detalhes_produto. Acesso em: 3 set. 2026.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: https://www.grupogen.com.br/livro-metodologia-cientifica-eva-maria-lakatos-e-marina-marconi-editora-atlas-9786559770656. Acesso em: 3 set. 2026.

OFERTA E DEMANDA

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Maicon Henrique Vielevski de.
Acadêmico(a): PRADO, Mariana Ferri de.

RESUMO: O presente trabalho aborda os conceitos de oferta e demanda, fundamentais para compreender o funcionamento do mercado. A demanda representa a quantidade de produtos ou serviços que os consumidores desejam comprar, enquanto a oferta corresponde à quantidade disponibilizada pelos produtores. O estudo também apresenta a relação entre preços, consumidores e empresas, destacando o equilíbrio de mercado. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, utilizando conceitos básicos da Economia.

Palavras-chave: Oferta. Demanda. Mercado. Preços.

INTRODUÇÃO

Oferta e demanda são conceitos fundamentais da Economia e estão presentes nas relações de compra e venda do cotidiano. A demanda representa o interesse dos consumidores em adquirir produtos e serviços, enquanto a oferta representa aquilo que os produtores disponibilizam no mercado.

O objetivo deste trabalho é explicar esses conceitos e demonstrar como eles influenciam os preços e as quantidades comercializadas. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica sobre os principais conceitos econômicos relacionados ao tema.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A demanda corresponde à quantidade de um produto ou serviço que os consumidores desejam e podem comprar por determinado preço. De modo geral, quando o preço aumenta, a procura tende a diminuir. Outros fatores também influenciam a demanda, como renda, preferências dos consumidores, preços de produtos relacionados e quantidade de compradores.

A oferta representa a quantidade de produtos ou serviços que os produtores estão dispostos a vender. Normalmente, quando o preço aumenta, os produtores possuem maior interesse em aumentar a produção. A oferta também é influenciada pelos custos de produção, tecnologia, impostos e preços dos insumos.

A interação entre oferta e demanda determina o equilíbrio do mercado. Esse equilíbrio ocorre quando a quantidade que os consumidores desejam comprar corresponde à quantidade que os produtores desejam vender. Alterações na oferta ou na demanda podem provocar mudanças nos preços.

Por exemplo, quando um produto se torna muito procurado e existe pouca quantidade disponível, seu preço pode aumentar. Da mesma forma, quando

existe grande quantidade de produtos e pouca procura, os preços podem diminuir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que oferta e demanda são fundamentais para compreender o funcionamento dos mercados. A relação entre consumidores e produtores influencia diretamente os preços e as quantidades disponíveis. Dessa forma, conhecer esses conceitos ajuda a compreender situações econômicas do cotidiano e as decisões tomadas por empresas e consumidores.

REFERÊNCIAS

MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. Microeconomia. 8. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.Área: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

OS CINCO ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO: UMA ANÁLISE DA DINÂMICA INTERATIVA

Acadêmico(a): CASAVECHIA, Stefany Maria Cordeiro.
Acadêmico(a): OLIVEIRA, Vinicius de Souza.
Professor(a) Orientador(a): MACENA, Jessica.
Professor(a) Coorientador(a): DORABIATO, Samantha.

RESUMO: A comunicação é essencial para garantir um bom desempenho nas relações pessoais e profissionais. Ela é formada por cinco elementos sendo eles emissor, responsável por transmitir a mensagem; receptor, que a recebe e interpreta; mensagem, que contém a informação; canal, meio utilizado para transmiti-la; e código, conjunto de sinais ou linguagem usados. Quando esses elementos funcionam adequadamente, a comunicação se torna mais clara e eficiente, evitando falhas de interpretação e contribuindo para melhores resultados e desempenho nas atividades.

Palavras-chave: Comunicação, Desempenho, Resultados, Informação.

INTRODUÇÃO

A comunicação é uma atividade fundamental na vida das pessoas, pois permite a troca de informações, pensamentos, sentimentos, ideias e conhecimentos. Ela está presente em diferentes situações do nosso cotidiano, como nas conversas entre amigos, nas relações familiares,e no ambiente de trabalho. Uma comunicação eficiente é importante para evitar mal-entendidos, facilitar a compreensão e melhorar o desempenho das pessoas em suas atividades.

Para que o processo de comunicação aconteça de maneira adequada, existem cinco elementos principais: emissor, receptor, mensagem, canal e código. Cada um possui uma função específica e contribui para que a informação seja transmitida e compreendida. O emissor envia a informação, o receptor recebe e interpreta, a mensagem representa o conteúdo transmitido, o canal é o meio utilizado e o código corresponde à linguagem ou aos sinais utilizados. Compreender esses elementos é essencial para desenvolver uma comunicação mais clara, objetiva e eficiente.

DESENVOLVIMENTO

A comunicação é um processo essencial para a convivência em sociedade e para o desenvolvimento organizacional. Para que uma informação seja transmitida de maneira eficiente, é necessário que os elementos envolvidos no processo comunicativo estejam funcionando adequadamente. Nesse sentido, o emissor, o receptor, a mensagem, o canal e o código são fundamentais para garantir que aquilo que se pretende comunicar seja compreendido de forma correta. Quando ocorre uma falha em qualquer um

desses elementos, podem surgir ruídos, dúvidas e interpretações diferentes da intenção original.

O emissor é aquele que produz e transmite a mensagem, enquanto o receptor é responsável por recebê-la e interpretá-la. Segundo Chiavenato (2004), a comunicação envolve a transmissão de uma informação de uma pessoa para outra, sendo necessário que exista compreensão daquilo que foi transmitido. Dessa forma, não basta apenas enviar uma mensagem: é necessário verificar se o receptor conseguiu compreender seu significado. Por exemplo, em uma uma empresa, o gestor pode explicar determinado assunto, mas, se os colaboradores não compreenderem o tema, o processo de comunicação não terá alcançado plenamente seu objetivo.

Outro elemento importante é a mensagem, que corresponde ao conteúdo que se deseja transmitir. Ela pode apresentar informações, opiniões, sentimentos, orientações ou conhecimentos. A clareza da mensagem é fundamental para evitar interpretações equivocadas. De acordo com Robbins (2005), a comunicação somente pode ser considerada eficaz quando a informação é transmitida e compreendida pelo receptor. Assim, uma mensagem organizada, objetiva e adequada ao público contribui para uma comunicação mais eficiente e pode melhorar o desempenho nas atividades realizadas.

O canal também possui grande importância, pois representa o meio utilizado para transmitir a mensagem. A comunicação pode ocorrer por meio da fala, da escrita, de imagens, de gestos ou de recursos tecnológicos, como celulares, computadores e redes sociais. Em uma situação profissional, por exemplo, uma informação urgente pode ser transmitida por uma conversa direta ou por uma mensagem eletrônica. A escolha inadequada do canal pode dificultar a compreensão ou atrasar a chegada da informação. Portanto, é necessário escolher o meio mais adequado de acordo com a situação e com o público envolvido.

O código, por sua vez, corresponde ao conjunto de sinais, símbolos ou regras utilizados para construir a mensagem. A língua portuguesa é um exemplo de código utilizado na comunicação verbal, enquanto gestos, imagens e símbolos podem representar formas de comunicação não verbal. Segundo Jakobson (2007), para que exista comunicação, é necessário que emissor e receptor compartilhem um código que permita a compreensão da mensagem. Isso demonstra que diferenças de idioma, linguagem ou conhecimento podem dificultar a comunicação entre as pessoas.

Além desses elementos, é importante considerar a existência dos ruídos na comunicação. Ruído é qualquer fator que prejudique ou altere a transmissão e a compreensão da mensagem. Um exemplo ocorre quando uma pessoa tenta conversar em um ambiente muito barulhento e não consegue ouvir corretamente o que o outro está dizendo. Também podem existir ruídos relacionados à linguagem, como o uso de palavras desconhecidas ou termos técnicos para um público que não possui conhecimento sobre determinado assunto.

Como demonstração da importância dos cinco elementos, pode-se imaginar uma situação em que um gestor envia aos colaboradores uma atividade por meio de uma plataforma digital. Nesse caso, o gestor é o emissor, os colaboradores são os receptores, as instruções representam a mensagem, a plataforma constitui o canal e a língua utilizada corresponde ao código. Se as instruções forem claras e todos os elementos funcionarem adequadamente, os colaboradores terão maiores possibilidades de realizar o trabalho corretamente. Entretanto, se houver uma falha, como uma mensagem incompleta ou um canal inadequado, o desempenho dos colaboradores poderá ser prejudicado.

Portanto, os argumentos apresentados demonstram que os cinco elementos da comunicação estão diretamente relacionados à qualidade da informação transmitida e ao desempenho de quem participa do processo. A comunicação eficiente não depende apenas de falar ou escrever, mas também da capacidade de transmitir uma mensagem de forma clara, escolher o canal adequado e garantir que o receptor compreenda o conteúdo. Dessa maneira, a hipótese de que uma comunicação adequada contribui para melhorar o desempenho e reduzir falhas na transmissão de informações pode ser confirmada, uma vez que o funcionamento integrado dos cinco elementos favorece a compreensão e torna o processo comunicativo mais eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado, pode-se concluir que a comunicação é fundamental para a vida em sociedade, pois permite a troca de informações, ideias, sentimentos e conhecimentos. Os cinco elementos da comunicação emissor, receptor, mensagem, canal e código e desempenham papéis importantes para que esse processo aconteça de maneira clara e eficiente.

Ao longo do trabalho, foi possível compreender que uma falha em qualquer um desses elementos pode provocar dificuldades na interpretação da mensagem, causando dúvidas, conflitos e até prejuízos no desempenho das pessoas. Por esse motivo, é importante que o emissor transmita a informação de forma clara e que o receptor esteja atento para compreender corretamente o que foi comunicado.

Assim, uma comunicação eficiente depende não apenas da transmissão de uma mensagem, mas também da sua compreensão. No ambiente organizacional, ou social, saber se comunicar de maneira adequada contribui para melhorar os relacionamentos, evitar problemas e alcançar melhores resultados.

REFERÊNCIA

CHIAVENATO, Idalberto. Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. 3. ed. Barueri: Manole, 2004.

ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A. Comportamento organizacional. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

JAKOBSON, Roman. Linguística e comunicação. São Paulo: Cultrix, 2007.
OPENAI. ChatGPT. Resposta gerada a partir de prompt fornecido pelo usuário em 9 set. 2026, às 10h35. [Inteligência artificial]. Disponível em: https://chatgpt.com/. Acesso em: 9 set. 2026.

PLANEJAMENTO MUNICIPAL DE ESTOQUES E DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS PARA RESPOSTA A SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CALAMIDADE PÚBLICA

Acadêmico(a): DOUEIDAR, Sarah Khadija.
Acadêmico(a): LOPES, Guilherme Gonçalves.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo.

RESUMO: Este estudo analisa a importância do planejamento prévio de estoques e dotações orçamentárias para a atuação municipal em situações de emergência e calamidade pública. A pesquisa, de caráter bibliográfico e documental, aborda a legislação de proteção e defesa civil, o planejamento orçamentário e a gestão de suprimentos, com aplicação ao Município de Jardim Alegre/PR. Propõe-se a elaboração de um fluxograma de níveis de ocorrência, com procedimentos para acionamento dos setores responsáveis e utilização de recursos materiais e financeiros, visando ampliar a rapidez, a eficiência e a rastreabilidade da resposta municipal.

Palavras-chave: Administração pública. Defesa Civil. Gestão de estoques. Gestão de riscos. Planejamento orçamentário.

1 INTRODUÇÃO

Justificativa

A ocorrência de situações de emergência e calamidade pública exige dos municípios capacidade de planejamento, organização e resposta rápida. Eventos como chuvas intensas, enxurradas, vendavais, granizo, estiagens e alagamentos podem provocar danos à população e demandar a utilização imediata de recursos materiais e financeiros. No Paraná, a recorrência desses eventos reforça a necessidade de preparação prévia dos municípios.

Nesse contexto, observa-se como problemática a negligência no planejamento e no controle dos estoques destinados ao atendimento emergencial, bem como a ausência ou a insuficiência de dotações orçamentárias previamente destinadas às ações de Defesa Civil. A falta de planejamento pode obrigar o município a realizar aquisições de última hora, dificultando a obtenção de materiais essenciais e elevando os custos da resposta. A Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), atribui aos municípios competências relacionadas à proteção e à defesa civil, incluindo a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre (BRASIL, 2012).

A ocorrência de eventos climáticos extremos reforça essa necessidade de preparação. O fenômeno El Niño, observado entre 2023 e 2024, conforme o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, s.d.), esteve associado a alterações nos padrões de precipitação e temperatura em diferentes regiões

do Brasil. Paralelamente, órgãos oficiais de meteorologia e de Defesa Civil mantêm sistemas de monitoramento e alerta destinados a subsidiar a atuação dos municípios. Nesse sentido, a disponibilidade de informações antecipadas somente se torna efetiva quando o município dispõe de recursos materiais, financeiros e procedimentos previamente organizados para responder às ocorrências.

Diante disso, este estudo justifica-se pela necessidade de analisar como o planejamento dos estoques e das dotações orçamentárias pode contribuir para uma resposta municipal mais rápida e eficiente. A pesquisa pretende identificar quais materiais podem ser mantidos previamente em estoque, bem como analisar a diferença entre a disponibilidade antecipada desses recursos e a necessidade de aquisição após a ocorrência de uma situação de emergência ou calamidade pública.

Para o desenvolvimento da pesquisa, serão realizadas análises bibliográfica e documental, com consulta à legislação relacionada à Defesa Civil e ao orçamento público, a documentos oficiais dos órgãos de proteção e defesa civil, a dados meteorológicos e a estudos relacionados à gestão de estoques e ao planejamento público. Também serão analisadas situações de emergência, com o objetivo de comparar os impactos decorrentes da existência ou da ausência de planejamento prévio.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar um fluxograma dos níveis de ocorrência para a mitigação de desastres, estabelecendo procedimentos para a identificação da gravidade do evento, o acionamento dos responsáveis e a utilização dos recursos materiais e orçamentários necessários ao atendimento da população atingida.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar as políticas públicas e a legislação relacionadas à atuação municipal de Proteção e Defesa Civil;
- Identificar os principais materiais e suprimentos que podem ser mantidos em estoque para o atendimento imediato da população atingida;
- Comparar os custos decorrentes da utilização de materiais previamente estocados com os custos de aquisição após a ocorrência de situações de emergência ou calamidade pública;
- Verificar a importância da existência de dotações orçamentárias previamente destinadas às ações de Defesa Civil;
- Propor procedimentos de controle de estoques e de utilização dos recursos conforme os diferentes níveis de ocorrência.

2 DESENVOLVIMENTO

A gestão de riscos e desastres exige atuação contínua e integrada. A Lei nº 12.608/2012 determina que a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) abranja ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e à defesa civil. Entre seus objetivos, destacam-se a incorporação da redução do risco de desastre e das ações de proteção e defesa civil à gestão territorial e ao planejamento das políticas setoriais; a identificação e a avaliação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades; o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural; a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana; o combate à ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco; a realocação da população residente nessas áreas; e o estímulo a iniciativas que promovam moradia em local seguro e ampliem a consciência acerca dos riscos de desastre (BRASIL, 2012).

A legislação, por sua vez, fornece fundamentação para que os municípios organizem antecipadamente suas estruturas de resposta e não dependam exclusivamente de medidas improvisadas após a ocorrência de desastres.

O planejamento orçamentário é indispensável. Segundo a Lei de Responsabilidade Fiscal, a Lei Orçamentária Anual deve conter reserva de contingência, cuja forma de utilização e cujo montante, definido com base na receita corrente líquida, são estabelecidos na Lei de Diretrizes Orçamentárias. Essa reserva destina-se ao atendimento de passivos contingentes e de outros riscos e eventos fiscais imprevistos (BRASIL, 2000). A Lei nº 4.320/1964, por sua vez, prevê créditos extraordinários destinados a despesas urgentes e imprevistas, em caso de guerra, comoção intestina ou calamidade pública (BRASIL, 1964).

Aplicado ao Município de Jardim Alegre, o estudo propõe que a análise considere, inicialmente, o levantamento dos materiais já disponíveis nos diversos setores municipais e a identificação daqueles que podem ser utilizados em situações de desastre. Na dimensão financeira, a análise deve abranger as dotações relacionadas à Proteção e Defesa Civil, a reserva de contingência, os procedimentos para abertura de créditos adicionais e o fluxo interno necessário para autorizar despesas e contratações emergenciais. O objetivo não é concentrar todas as ações em um único setor, mas integrar Defesa Civil, Administração, Finanças, Compras/Licitações, Assistência Social, Obras e demais áreas que possam ser mobilizadas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise demonstra que a capacidade de resposta municipal a desastres está diretamente relacionada ao grau de preparação existente antes da ocorrência. A legislação brasileira atribui competências específicas aos municípios e disponibiliza instrumentos de planejamento, contingenciamento orçamentário, créditos adicionais e contratações emergenciais. Entretanto, esses mecanismos são mais eficientes quando articulados a rotinas permanentes de controle de estoques, definição de responsabilidades e atualização dos planos

de contingência. A compra emergencial deve ser compreendida como instrumento complementar para situações imprevisíveis, e não como substituta de uma política preventiva de abastecimento e organização administrativa.

Para Jardim Alegre, a proposta é padronizar a identificação da gravidade das ocorrências, o acionamento dos setores, a liberação de materiais e a adoção das providências financeiras necessárias. A consolidação do modelo dependerá da verificação dos estoques existentes, da análise das dotações e dos procedimentos municipais e da validação pelos setores envolvidos. Espera-se que a aplicação do estudo contribua para reduzir o tempo de resposta, evitar a falta ou o desperdício de materiais, ampliar a rastreabilidade das despesas e fortalecer a capacidade municipal de atendimento à população em situações de emergência e calamidade pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 3 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm. Acesso em: 3 set. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 3 set. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). El Niño: saiba como foi a atuação do fenômeno no Brasil. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/noticias/el-nino-saiba-como-foi-a-atuacao-do-fenomeno-no-brasil. Acesso em: 3 set. 2026.

REFORMA TRIBUTÁRIA E O CONCEITO DE TRIBUTAÇÃO NO DESTINO

Acadêmico(a): CARVALHO, Gabriela Frois de.
Acadêmico(a): PASCIERNIK, Vitória Martins.
Professor(a) Orientador(a): MENDONÇA, Douglas Ricardo de.

RESUMO: A Reforma Tributária é um dos principais temas em discussão atualmente e acarretará mudanças que gerarão impactos significativos para as empresas, exigindo adaptações em seus processos e sistemas tributários. A Reforma tem como objetivo simplificar o sistema de tributação brasileiro. Instituída pela Emenda Constitucional nº 132/2023 e regulamentada pela Lei Complementar nº 214/2025, promove mudanças significativas na tributação de bens e serviços. Entre as principais alterações, destaca-se a mudança no conceito de local da operação.

Palavras-chave: Reforma Tributária, IBS e CBS.

INTRODUÇÃO

A partir de 2026, terá início uma nova etapa de implementação da Reforma Tributária sobre o consumo. Entre as principais mudanças está a criação do IVA Dual modelo de Imposto sobre Valor Agregado composto pela Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência Federal, e pelo Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), de competência compartilhada entre Estados, Municípios e Distrito Federal. A implementação da Reforma Tributária também é uma oportunidade para o Brasil avançar na modernização dos processos fiscais.

O principal objetivo dessa reforma é simplificar o sistema, gerando maior transparência e eficiência, as empresas deixam de pagar imposto sobre imposto ao longo da cadeia de produção, o que reduz distorções na economia. A cobrança dos novos tributos passa a ser feita no local de destino, isto é, onde o produto é consumido, e não mais na origem, reduzindo a disputa desleal entre estados e municípios.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A Reforma Tributária foi instituída por meio da Emenda Constitucional nº 132/2023 e regulamentada pela Lei Complementar nº 214/2025, com o intuito de redefinir a tributação sobre o consumo, ou seja, a tributação que incide sobre bens e serviços consumidos pela população, como roupas, alimentos, serviços de internet, streaming, entre outros. (BRASIL, 2023 e 2025)

Para isso, foi criado o IVA Dual, composto pela Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência Federal; pelo Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), de competência compartilhada entre Estados, Distrito Federal e Municípios; e pelo Imposto Seletivo (IS), aplicado em situações específicas.

Esses tributos vêm para substituir, respectivamente, PIS, COFINS, ICMS, ISS e IPI. Segundo dispõe a Lei Complementar nº 214/2025:

Art. 1º Ficam instituídos:

I – O Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), de competência compartilhada entre Estados, Municípios e Distrito Federal, de que trata o art. 156-A da Constituição Federal; e

II – A Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência da União, de que trata o inciso V do caput do art. 195 da Constituição Federal.

O objetivo da Reforma Tributária é simplificar o sistema tributário brasileiro e proporcionar maior transparência ao consumidor quanto aos valores pagos a título de tributos, conforme estabelece o art. 145, § 3º, da Emenda Constitucional nº 132/2023:

Art. 145. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos:

§ 3º O Sistema Tributário Nacional deve observar os princípios da simplicidade, da transparência, da justiça tributária, da cooperação e da defesa do meio ambiente.

O IBS e a CBS incidirão tanto sobre operações onerosas, nas quais há dispêndio financeiro, como compra e venda, locação, arrendamento e prestação de serviços, quanto sobre operações não onerosas, como bonificações, brindes, entre outras hipóteses previstas nos artigos 4º e 5º da LC nº 214/2025. (BRASIL, 2025)

A implementação do novo sistema tributário ocorrerá de forma gradual, conforme cronograma definido pela Receita Federal. Inicialmente, no ano de 2026, serão aplicadas alíquotas testes de 0,9% para a CBS e 0,1% IBS, com o objetivo de permitir a adaptação dos sistemas. Em 2027, terá início a cobrança oficial da CBS, com a extinção do PIS e da COFINS. Entre 2029 e 2032, ocorrerá a substituição progressiva do ICMS e do ISS pelo IBS, com aumento gradual de sua alíquota. Em 2033, o novo sistema estará integralmente implementado, com a extinção definitiva dos tributos anteriores. (RECEITA FEDERAL, 2025)

Com o novo sistema tributário, a tributação passará a observar o princípio do destino, considerando o local onde ocorre efetivamente o consumo do bem ou serviço. Essa sistemática busca promover maior equilíbrio na distribuição da arrecadação tributária entre os entes federativos. Nos termos do art. 11 da Lei Complementar nº 214/2025, são estabelecidos critérios específicos para identificar o local da operação, conforme a natureza de cada bem ou serviço. (BRASIL, 2025)

Operações com bens móveis materiais:

Operações presenciais: considera o local da entrega ou disponibilização do bem ao destinatário;

Operações não presenciais (e-commerce): local da entrega ou disponibilização do bem ao destinatário ou o destino final indicado pelo adquirente;

Aquisição de veículo automotor terrestre, aquático ou aéreo: domicílio principal do destinatário;

Aquisição por meio de licitação promovida pelo poder público de bem apreendido ou abandonado, leilão judicial ou por falta de documentação idônea: considera-se o local onde se encontra o bem móvel material.

Operações com bens imóveis:

Local onde o imóvel estiver localizado. Essa regra também se aplica as operações com bem móvel imaterial, inclusive direito, relacionado a bem imóvel, serviço prestado fisicamente sobre bem imóvel e serviço de administração e intermediação de bem imóvel.

Prestação de serviços:

Serviço prestado fisicamente sobre a pessoa física ou fruído presencialmente por pessoa física: o local da prestação do serviço;

Serviço de planejamento, organização e administração de feiras, exposições, congressos, espetáculos, exibições e congêneres: o local do evento a que se refere o serviço;

Serviço prestado fisicamente sobre bem móvel material e serviços portuários: o local da prestação do serviço;

Serviço de transporte de passageiros: o local de início do transporte;

Serviço de transporte de carga: o local da entrega ou disponibilização do bem ao destinatário constante no documento fiscal;

Serviço de exploração de via, como pedágio: considera-se o território de cada Município e Estado, ou do Distrito Federal, dividido proporcionalmente à correspondente extensão da via explorada;

Serviço de telefonia fixa e demais serviços de comunicação: o local de instalação do terminal;

Demais serviços e bens móveis imateriais (onerosos): domicílio principal do adquirente;

Demais serviços e bens móveis imateriais (não onerosos): domicílio do destinatário.

Operações com abastecimento de água, gás canalizado e energia elétrica:

Consumo final: o local da entrega ou disponibilização;

Fornecimento de serviços de transmissão de energia elétrica e demais operações, inclusive nas hipóteses de geração, distribuição ou comercialização de energia elétrica: o local do estabelecimento principal do adquirente;

Aquisições de energia elétrica realizadas de forma multilateral: estabelecimento do agente ou de seus representados que figurem na posição devedora da liquidação financeira apurada pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica;

Operações de transporte dutoviário de gás natural: estabelecimento principal do fornecedor na contratação de capacidade de entrada de gás natural do duto ou adquirente, na contratação de capacidade de saída do gás natural do duto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Reforma Tributária representa uma mudança significativa na estrutura tributária brasileira, exigindo que as empresas se organizem e se adaptem aos novos procedimentos e regulamentações que serão implementados gradualmente nos próximos anos.

Entre as principais mudanças, destaca-se a alteração do local da operação, que passa a privilegiar a tributação no destino. Essa mudança busca promover maior equidade na distribuição dos recursos entre estados e municípios e reduzir os efeitos da guerra fiscal entre estados e municípios. Dessa forma, estados e municípios precisarão buscar outras estratégias para atrair investimentos e estimular o desenvolvimento econômico, como a concessão de terrenos, melhorias na infraestrutura e redução de determinadas taxas e custos administrativos.

A proposta da reforma também busca simplificar e unificar a tributação, reduzir distorções e possibilidades de fraudes, além de proporcionar maior transparência e equilíbrio na arrecadação. Por isso, mais do que uma mudança obrigatória, é importante que as empresas encarem esse momento como uma oportunidade para se organizar, ajustar seus processos e estar preparadas para as transformações que ainda virão.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Fred. Reforma Tributária: resumo com tudo que você precisa saber. e-Auditoria, 20 jan. 2025. Atualizado em 27 jul. 2026. Disponível em: https://www.e-auditoria.com.br/blog/reforma-tributaria-contexto-mudancas-aliquotas/. Acesso em: 27 ago. 2026.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023. Altera o Sistema Tributário Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 26 ago. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 26 ago. 2026.

BRASIL. Receita Federal. Entenda a Reforma Tributária do Consumo. Brasília, DF: Receita Federal, 2025. Atualizado em 3 jul. 2026. Disponível em: https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-e-atividades/reforma-tributaria-do-consumo/entenda. Acesso em: 27 ago. 2026.

GASPAR, Janaina. O CRITÉRIO ESPACIAL DO IBS E DA CBS NA REFORMA TRIBUTÁRIA: PROMESSAS E DESAFIOS DA TRIBUTAÇÃO NO

DESTINO. Revista de Direito Tributário da APET, [S. l.], n. 53, p. 229–248, 2026. DOI: 10.65992/rdta.N53.2026.782. Disponível em: https://revistas.apet.org.br/index.php/rdta/article/view/782. Acesso em: 27 ago. 2026.

KRAMER, Vandré. Novo IVA pode ser o maior do mundo e deixa empresas sem saber quanto vão pagar. Gazeta do Povo, Curitiba, 24 ago. 2026. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/economia/reforma-tributaria-aliquota-iva-2791/. Acesso em: 27 ago. 2026.

SEGUNDO, Hugo de Brito M. Lc 214/2025 Comentada: Reforma Tributária - IBS, CBS e IS. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2026. E-book. p. 22. ISBN 9786559778621. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559778621/. Acesso em: 26 ago. 2026.

A SUCESSÃO DO CÔNJUGE DIANTE DAS ALTERAÇÕES PROPOSTAS PELO PROJETO DE LEI Nº 4/2025

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Isamara de.
Professor(a) Orientador(a): GONÇALVES, Carlos Maykel.
Professor(a) Coorientador(a): MAIOSTRE, Lucidalva.

RESUMO: Este estudo analisa as alterações propostas pelo Projeto de Lei nº 4/2025 para a sucessão do cônjuge, especialmente sua exclusão do rol de herdeiros necessários. Por meio de pesquisa bibliográfica e documental, com método dedutivo, examina-se a evolução histórica do instituto, o regime do Código Civil de 2002 e os argumentos favoráveis e contrários à reforma. Conclui-se que a ampliação da liberdade testamentária deve ser compatibilizada com a proteção familiar e a segurança jurídica do cônjuge sobrevivente. Todavia, importa esclarecer, contudo, que o Projeto de Lei permanece em tramitação no Senado Federal e, portanto, ainda não integra o ordenamento jurídico vigente. Suas disposições não possuem força normativa nem eficácia obrigatória, razão pela qual devem ser examinadas sob a perspectiva de lege ferenda.

Palavras-chave: Direito das Sucessões. Cônjuge. Herdeiro necessário. Liberdade testamentária. Reforma do Código Civil.

1. INTRODUÇÃO

O Direito das Sucessões disciplina a transmissão do patrimônio em razão da morte e, embora possua inequívoca dimensão patrimonial, relaciona-se diretamente à organização da família e à tutela de seus integrantes. A pesquisa concentra-se na posição do cônjuge sobrevivente, cuja proteção sucessória foi progressivamente ampliada no ordenamento brasileiro até sua inclusão, pelo Código Civil de 2002, entre os herdeiros necessários. Nesse contexto, foi apresentado no Senado Federal o Projeto de Lei nº 4/2025, de iniciativa do senador Rodrigo Pacheco, destinado à atualização da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, Código Civil, e da legislação correlata. Entre as alterações propostas, encontram-se modificações relevantes na disciplina da sucessão legítima e na posição jurídica do cônjuge e do companheiro sobreviventes, com potencial para modificar a ordem de vocação hereditária, os critérios de concorrência sucessória e o próprio enquadramento dessas pessoas como herdeiros necessários.

O problema de pesquisa consiste em identificar quais implicações jurídicas podem decorrer da retirada do cônjuge do rol dos herdeiros necessários e se a alteração pode representar retrocesso em face da proteção consolidada pelo Código Civil de 2002. O objetivo geral é analisar a proposta de modificação do regime sucessório do cônjuge; como objetivos específicos, busca-se recuperar a evolução histórica do instituto, examinar a disciplina

atualmente vigente e confrontar os fundamentos de ampliação da autonomia privada com os princípios da dignidade da pessoa humana, da proteção à família, da solidariedade familiar e da segurança jurídica. A pesquisa adota método dedutivo, com abordagem bibliográfica e documental fundada em legislação, doutrina e debates especializados sobre a reforma.

2. DESENVOLVIMENTO

A trajetória histórica descrita no artigo demonstra que a posição sucessória do cônjuge foi construída de forma gradual. Sob as Ordenações Filipinas, aplicáveis no Brasil antes da codificação civil nacional, a preferência era conferida aos parentes consanguíneos, e o cônjuge sobrevivente ocupava posição extremamente desfavorável. A Lei Feliciano Pena, de 1907, deslocou-o para posição anterior aos colaterais, e o Código Civil de 1916 consolidou sua presença na terceira classe da vocação hereditária, ainda sem qualificá-lo como herdeiro necessário. Essa evolução revela que a proteção conjugal resultou de sucessivos movimentos legislativos de reconhecimento da família e do vínculo conjugal (Carvalho Neto, 2005; Gonçalves, 2024).

A respectiva vocação hereditária, promulgada em 1603, o cônjuge ocupava a penultima posição, ficando atrás somente do Estado. A sucessão seguiria a seguinte ordem: Primeiramente seriam chamados a suceder os Descendentes (filhos e netos tinham preferência absoluta), na falta dos descendentes, herdariam os Ascendentes (pais e avós), e caso inexistissem descendentes e ascendentes, herdariam os colaterias até o 10° grau (Irmãos, tios e primos), deixando o cônjuge superstíte com a 4ª colocação, herdando apenas na ausência de todos os parentes listados neste parágrafo, por fim, na ausência de parentes e cônjuge, o Estado seria herdeiro (herança jacente/vacante). (Carvalho Neto, 2005, p. 31).

A inflexão mais relevante ocorreu com o Código Civil de 2002. O art. 1.845 passou a qualificar descendentes, ascendentes e cônjuge como herdeiros necessários, assegurando ao consorte sobrevivente proteção pela legítima. Além disso, já o art. 1.829 estabeleceu hipóteses de concorrência do cônjuge com descendentes e ascendentes, condicionadas, em parte, ao regime de bens adotado. Segundo a doutrina examinada, essa opção legislativa representou valorização do vínculo conjugal e buscou evitar situações de desamparo econômico após a morte do consorte (Brasil, 2002; Chaves De Farias; Rosenvald, 2015; Gonçalves, 2024).

O Projeto de Lei nº 4/2025 propõe alteração estrutural nesse desenho. Conforme analisado no artigo, a redação projetada para o art. 1.829 afasta a concorrência sucessória do cônjuge com descendentes e ascendentes e mantém o cônjuge ou convivente sobrevivente em classe posterior; paralelamente, a proposta de modificação do art. 1.845 restringe a categoria de herdeiros necessários aos descendentes e ascendentes. Na prática, o cônjuge deixaria de ter proteção indisponível sobre a legítima e poderia ser

excluído da herança por disposição testamentária, sem prejuízo dos demais direitos sucessórios preservados pela proposta (Brasil, 2025).

Os defensores da reforma sustentam que o modelo de 2002 produziu dificuldades práticas e reduziu excessivamente a autonomia patrimonial, sobretudo em famílias recompostas e nos casamentos sujeitos à separação convencional de bens. Delgado argumenta que a manutenção da concorrência sucessória pode contrariar a escolha patrimonial realizada em vida pelo casal e dificultar o planejamento sucessório. Tartuce também identifica na proposta uma tentativa de simplificação do sistema e de ampliação da liberdade testamentária, submetendo a opção legislativa ao debate do Congresso Nacional (Delgado, 2024; Tartuce, 2026).

Ao inverso dos descendentes e ascendentes, cuja vinculação decorre de laços biológicos ou de parentesco, o cônjuge qualifica-se como o único integrante da estrutura legitimária que resulta de uma escolha consciente, voluntária e pautada na autonomia existencial do indivíduo. O casamento representa uma decisão livre de constituir um projeto de vida em comum, baseado na solidariedade, assistência mútua, afeto e cooperação patrimonial. Por essa razão, a proteção sucessória conferida ao cônjuge não decorre apenas de uma expectativa econômica, mas do reconhecimento jurídico da relevância do vínculo conjugal construído ao longo da vida. (Oliveira; Lima, 2025).

Em sentido contrário, a corrente crítica enfatiza que a exclusão do cônjuge como herdeiro necessário pode produzir vulnerabilidade patrimonial, especialmente quando o sobrevivente dedicou parcela substancial da vida ao cuidado da família, reduziu sua participação no mercado de trabalho ou depende economicamente do falecido. A preocupação é particularmente intensa quanto aos efeitos concretos sobre mulheres e pessoas idosas, grupo frequentemente mencionado nos debates especializados. Nessa perspectiva, a liberdade testamentária deve ser ponderada com a solidariedade familiar e com a função protetiva do Direito das Sucessões (Dias, 2024; Nevares, 2026; Oliveira; Lima, 2025).

O ponto central, portanto, não reside em negar a necessidade de modernização do Código Civil, mas em definir o limite constitucionalmente adequado da autonomia privada após a morte. O trabalho sustenta que a passagem do cônjuge de herdeiro necessário para herdeiro facultativo altera significativamente o equilíbrio entre vontade individual e proteção familiar. Embora a reforma possa favorecer planejamento sucessório mais flexível, ela também elimina uma garantia patrimonial consolidada desde 2002 e pode ampliar litígios acerca de testamentos, dependência econômica e proteção do consorte sobrevivente. A análise deve, por isso, considerar não apenas eficiência patrimonial, mas os efeitos sociais da sucessão e a preservação da segurança jurídica.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstra que a posição do cônjuge no Direito das Sucessões brasileiro resultou de longo processo histórico de ampliação de tutela. Das Ordenações Filipinas ao Código Civil de 2002, o cônjuge deixou uma posição sucessória residual e alcançou a condição de herdeiro necessário, com participação protegida pela legítima e, em hipóteses legais, concorrência com descendentes e ascendentes.

O Projeto de Lei nº 4/2025, destaca-se, ainda em tramitação no Senado Federal, propõe ampla atualização do Código Civil brasileiro, incluindo disposições relacionadas ao Direito Digital. modifica esse paradigma ao privilegiar maior autonomia testamentária e reduzir a tutela sucessória obrigatória do consorte. À luz da abordagem adotada, conclui-se que a exclusão do cônjuge do rol dos herdeiros necessários pode representar retrocesso na proteção jurídica familiar, sobretudo em situações de dependência econômica, longa convivência ou contribuição indireta para a formação do patrimônio.

Portanto, conclui-se que a modernização legislativa é legítima, mas a liberdade de testar deve ser conciliada com a segurança jurídica, a solidariedade familiar e a proteção do cônjuge sobrevivente.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 8 abr. 2026.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 4, de 2025. Dispõe sobre a atualização da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), e da legislação correlata. Brasília, DF: Senado Federal, 2025. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/166998. Acesso em: 9 set. 2026.

CARVALHO NETO, Inácio Bernardino de. A evolução do direito sucessório do cônjuge e do companheiro no direito brasileiro: da necessidade de alteração do Código Civil. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2131/tde-14082008-080512/. Acesso em: 19 jun. 2026.

CHAVES DE FARIAS, Cristiano; ROSENVALD, Nelson. Curso de Direito Civil: Sucessões. v. 7. São Paulo: Atlas, 2015.

DELGADO, Mario Luiz. A reforma do Código Civil e a sucessão do cônjuge. Migalhas, 2024. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/399379/a-reforma-do-codigo-civil-e-a-sucessao-do-conjuge. Acesso em: 11 jun. 2026.

DIAS, Maria Berenice. Reforma do Código Civil: aspectos relevantes no âmbito da parte geral, famílias e sucessões. Revista IBDFAM: Famílias e Sucessões, Belo Horizonte, v. 64, 2024. Disponível em: https://ibdfam.org.br/noticias/1218. Acesso em: 29 mar. 2026.

GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito civil: direito das sucessões. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2024. (Coleção Sinopses Jurídicas).

NEVARES, Ana Luiza Maia. Novo Código Civil: especialistas divergem sobre sucessão e divórcio. ANOREG/BR, 2026. Disponível em: https://www.anoreg.org.br/site/novo-codigo-civil-especialistas-divergem-sobre-sucessao-e-divorcio/. Acesso em: 29 mar. 2026.

OLIVEIRA, André Anderson Gonçalves de; LIMA, Taisa Maria Macena de. O retrocesso sucessório na proposta de reforma do Código Civil de 2002: a posição do cônjuge supérstite e os entraves para a sucessão legítima. Civilistica.com, Rio de Janeiro, a. 14, n. 3, 2025. Disponível em: https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/1169. Acesso em: 19 jun. 2026.

TARTUCE, Flávio. Direito Civil: Direito das Sucessões. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2026. v. 6.

ANÁLISE SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL NO EXERCÍCIO DA ADVOCACIA E SUA APLICABILIDADE NO CASO DE PREJUÍZO AO CLIENTE

Acadêmico(a): SANTOS, Andreza Silva.
Professor(a) Orientador(a): PINHEIRO, Valter Giuliano Mossini.
Professor(a) Coorientador(a): DESPANCHES, Anna Clara.

RESUMO: O estudo analisa os pressupostos da responsabilidade civil do advogado quando sua atuação causa prejuízo ao cliente, com ênfase no dever de diligência e na teoria da perda de uma chance. Por pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa e método dedutivo, examinam-se legislação, normas éticas, doutrina recente e jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça. Conclui-se que a responsabilização é subjetiva e exige culpa, dano e nexo causal, sendo a chance indenizável apenas quando séria, real e concretamente provável.

Palavras-chave: Responsabilidade civil. Advocacia. Culpa profissional. Perda de uma chance. Dever de diligência.

1. INTRODUÇÃO

A advocacia ocupa posição indispensável à administração da justiça, mas a autonomia técnica e a inviolabilidade profissional não afastam a possibilidade de responsabilização quando a atuação do advogado, com dolo ou culpa, causa dano juridicamente relevante ao cliente. A relação profissional é marcada por confiança, especialização técnica e deveres de diligência, informação e lealdade. Por isso, o insucesso de uma demanda não se confunde, por si só, com erro indenizável: é necessário distinguir o risco normal da atividade jurídica da conduta profissional defeituosa capaz de frustrar direito, vantagem ou oportunidade concreta do constituinte (Cavalieri Filho, 2026; Tartuce, 2025).

O problema de pesquisa consiste em identificar em quais circunstâncias o prejuízo suportado pelo cliente pode ser juridicamente imputado ao advogado e quais limites devem orientar a reparação, especialmente quando o dano alegado decorre da perda de uma oportunidade processual. O tema ganhou renovada importância diante da consolidação da teoria da perda de uma chance e da necessidade de critérios que impeçam tanto a irresponsabilidade profissional quanto a transformação da advocacia em obrigação geral de resultado. Estudos recentes apontam que a aplicação da teoria demanda exame rigoroso da probabilidade de êxito e ainda apresenta oscilações na prática judicial, inclusive no Tribunal de Justiça do Paraná (Santos, 2024; Lima, 2025).

O objetivo geral é analisar os pressupostos da responsabilidade civil no exercício da advocacia e sua aplicabilidade quando a conduta profissional

produz prejuízo ao cliente. Especificamente, busca-se examinar o regime jurídico da responsabilidade do advogado, delimitar os deveres profissionais cuja violação pode configurar culpa, diferenciar resultado desfavorável de dano indenizável e verificar os requisitos contemporâneos da perda de uma chance. A pesquisa é qualitativa, bibliográfica e documental, desenvolvida pelo método dedutivo, a partir do Código Civil, do Estatuto da Advocacia, do Código de Ética e Disciplina da OAB, de doutrina atualizada entre 2024 e 2026 e de precedentes recentes do Superior Tribunal de Justiça.

2. DESENVOLVIMENTO

O regime jurídico parte da regra geral dos arts. 186 e 927 do Código Civil, segundo a qual aquele que, por ato ilícito, causa dano a outrem fica obrigado a repará-lo, e encontra disciplina específica no art. 32 da Lei n. 8.906/1994, que atribui ao advogado responsabilidade pelos atos praticados, no exercício profissional, com dolo ou culpa (Brasil, 1994; Brasil, 2002). A conjugação dessas normas conduz, como regra, à responsabilidade subjetiva: não basta demonstrar um resultado adverso; devem estar presentes conduta culposa ou dolosa, dano e nexo causal. A doutrina contemporânea mantém esses elementos como eixos da responsabilidade civil, com especial atenção à culpa profissional e ao nexo de causalidade em atividades técnicas (Gonçalves, 2024; Cavalieri Filho, 2026).

A obrigação assumida pelo advogado é predominantemente de meio. O profissional se compromete a atuar com técnica, zelo, diligência e prudência, empregando os instrumentos jurídicos adequados, sem assegurar ao cliente decisão favorável, que depende de fatores alheios à sua vontade. Isso não elimina deveres concretos de execução: observar prazos, comparecer a atos essenciais, prestar informações relevantes, cumprir o mandato nos limites conferidos, restituir documentos e valores e prestar contas constituem comportamentos objetivamente exigíveis. O Código de Ética e Disciplina da OAB reforça, entre outros pontos, o dever de informar de modo claro os riscos da pretensão e as consequências que possam decorrer da demanda (Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil, 2015).

A incidência do Código de Defesa do Consumidor exige cuidado técnico. Em julgamento publicado em junho de 2026, ao sistematizar os regimes aplicáveis a profissionais liberais, a Terceira Turma do STJ registrou expressamente que a jurisprudência da Corte afasta o CDC dos contratos de prestação de serviços advocatícios, por não considerar a atividade fornecida no mercado de consumo e por existir regulação legal específica. O acórdão também registra aplicação equivalente desse entendimento à contratação de sociedade de advogados quando preservada a natureza própria dos serviços advocatícios (Brasil, 2026b). Desse modo, para a responsabilidade pessoal do advogado, o fundamento central permanece no Código Civil, no Estatuto da Advocacia e nos deveres ético-profissionais.

A configuração do dever de indenizar pressupõe demonstração individualizada da falha profissional. A culpa pode resultar de negligência, imprudência ou imperícia, conforme a natureza do ato e o padrão de comportamento tecnicamente esperado. A perda de prazo por desídia, o abandono injustificado da causa, a ausência de providência indispensável, a retenção indevida de valores ou documentos e a omissão de informação decisiva podem, conforme o caso concreto, caracterizar inadimplemento contratual e ato ilícito. Em contrapartida, divergência interpretativa razoável, escolha estratégica defensável ou simples improcedência do pedido não autorizam automaticamente reparação (Tartuce, 2025; Tepedino; Terra; Guedes, 2025).

O dano também precisa ser demonstrado. O prejuízo material deve corresponder a perda patrimonial efetiva ou a consequência economicamente identificável ligada à conduta do profissional. O dano moral, por sua vez, não decorre automaticamente de toda falha na prestação dos serviços advocatícios: sua caracterização depende de repercussão concreta sobre direitos da personalidade, além dos dissabores inerentes ao litígio. A análise causal é especialmente relevante porque o resultado processual depende do conjunto probatório, da atuação da parte contrária e da decisão judicial, fatores que não podem ser imputados integralmente ao advogado sem demonstração de vínculo causal adequado (Cavalieri Filho, 2026).

No plano especializado, Santos; Lino (2024, p. 17) destacam que a má atuação profissional pode fundamentar responsabilidade pela perda de uma chance quando a desídia retira do cliente oportunidade processual efetiva. Em síntese, as autoras registram que a falha profissional a pode caracterizar responsabilidade civil pela perda de uma chance, desde que houvesse efetiva probabilidade de sucesso se não fosse a conduta desidiosa do causídico.

Esse critério impede que a reparação seja construída sobre conjecturas. A responsabilização não decorre da mera existência de uma conduta inadequada, mas da demonstração de que ela suprimiu uma oportunidade juridicamente relevante. A pesquisa de Santos (2024), voltada à jurisprudência do Tribunal de Justiça do Paraná, identificou falta de uniformidade tanto na caracterização da chance quanto nos critérios de arbitramento do quantum, indicando a necessidade de fundamentação mais explícita sobre probabilidade, causalidade e extensão do dano.

A perda de uma chance é adequada às hipóteses em que não se pode afirmar, com certeza, que o cliente obteria o resultado final pretendido, mas é possível demonstrar que possuía oportunidade séria e real de alcançar vantagem ou evitar prejuízo e que essa oportunidade foi eliminada pela atuação culposa do advogado. A chance perdida constitui o objeto da reparação, e não o benefício final em sua integralidade. Por essa razão, sua quantificação deve refletir a probabilidade concreta de êxito, evitando equivaler automaticamente a indenização ao valor total da pretensão originária (Tepedino; Terra; Guedes, 2025; Gonçalves, 2024).

Em maio de 2026, a Terceira Turma do Superior Tribunal de Justiça enfrentou novamente a responsabilidade civil do advogado no AREsp n. 3.105.889/SP. Ao restabelecer sentença de improcedência, a Corte reforçou que a teoria não protege expectativas abstratas e fixou parâmetro objetivo para a aferição da oportunidade indenizável. Segundo a ementa, exige-se que a oportunidade perdida seja séria, real e dotada de concreta probabilidade de êxito, afastando-se a reparação de expectativas meramente hipotéticas. (Brasil, 2026a, p. 1).

O precedente é particularmente relevante porque atualiza, em 2026, a distinção entre negligência profissional e dano por perda de uma chance. Mesmo quando se discute conduta inadequada, é indispensável reconstruir o cenário contrafactual: o que provavelmente ocorreria caso a providência correta tivesse sido adotada? A resposta exige análise da tese jurídica, das provas disponíveis, da solvência quando pertinente e das reais possibilidades de obtenção do benefício. Não é suficiente afirmar que havia alguma possibilidade; é preciso demonstrar probabilidade concreta de êxito (Brasil, 2026a).

A literatura recente converge para a necessidade de critérios controláveis. Lima (2025) chama atenção para a controvérsia quanto à aplicação da teoria aos advogados e para sua autonomia em relação ao dano emergente e ao lucro cessante. Santos (2024), em pesquisa específica sobre decisões paranaenses, aponta a importância de uniformizar os parâmetros de caracterização e quantificação. Esses achados, lidos em conjunto com o precedente de 2026 do STJ, indicam como resultado da pesquisa que a responsabilização deve ser construída em duas etapas: primeiro, comprova-se a culpa e o nexo entre a conduta e a eliminação da oportunidade; depois, mede-se a seriedade da chance e, quando indenizável, arbitra-se valor proporcional à probabilidade frustrada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise demonstra que a responsabilidade civil do advogado por prejuízos ao cliente é, em regra, subjetiva e não pode ser presumida a partir da derrota processual. Sua configuração exige conduta dolosa ou culposa, dano juridicamente relevante e nexo causal, à luz do Código Civil e do art. 32 do Estatuto da Advocacia. A obrigação de meio preserva a independência técnica do profissional, mas não exclui deveres concretos de diligência, informação, cumprimento de prazos, prestação de contas e adoção das providências essenciais ao mandato.

Quanto à perda de uma chance, conclui-se que o instituto oferece resposta adequada quando a atuação do advogado não permite provar que o resultado final seria certamente favorável, mas elimina oportunidade real de alcançá-lo. A jurisprudência atual do STJ exige que essa oportunidade seja séria, real e dotada de concreta probabilidade de êxito, afastando expectativas meramente hipotéticas. Assim, a indenização deve recair sobre a chance perdida e ser

dimensionada segundo sua probabilidade, e não corresponder automaticamente ao benefício final que o cliente pretendia obter. Esse modelo harmoniza proteção do cliente, responsabilidade profissional e vedação à transformação do advogado em garantidor universal do resultado do processo.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 8.906, de 4 de julho de 1994. Dispõe sobre o Estatuto da Advocacia e a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB). Brasília, DF: Presidência da República, 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8906.htm. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em:https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial n. 3.105.889/SP (2025/0448843-6). Relator: Ministro Moura Ribeiro. Terceira Turma. Julgado em 18 maio 2026. Publicado no DJEN em 26 maio 2026. Brasília, DF: STJ, 2026a. Disponível em:https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?dt_publicacao=26/05/2026&num_registro=202504488436. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 2.241.567/RS (2025/0251852-0). Relatora: Ministra Nancy Andrighi. Terceira Turma. Julgado em 9 jun. 2026. Publicado no DJEN em 15 jun. 2026. Brasília, DF: STJ, 2026b. Disponível em:https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?dt_publicacao=15/06/2026&num_registro=202502518520. Acesso em: 9 set. 2026.

CAVALIERI FILHO, Sergio. Programa de responsabilidade civil. 17. ed. Barueri: Atlas, 2026.

CONSELHO FEDERAL DA ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL. Resolução n. 02/2015. Aprova o Código de Ética e Disciplina da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB. Brasília, DF: CFOAB, 2015.

GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito civil brasileiro: responsabilidade civil. v. 4. 19. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024.

LIMA, Rayssa Rigo de. Responsabilidade civil do advogado: a divergência em relação à aplicabilidade da teoria da perda da chance. Revista Contemporânea, v. 5, n. 5, e8140, 2025. DOI: https://doi.org/10.56083/RCV5N5-066.

SANTOS, Jhéssica Ferreira dos. Responsabilidade civil do advogado pela perda de uma chance: aspectos doutrinários e análise da jurisprudência do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná. 2024. Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2024. Disponível em: https://hdl.handle.net/1884/95691. Acesso em: 9 set. 2026.

SANTOS, Maria Carolina de Melo; LINO, Ramonielli Lorrane. A responsabilidade civil do advogado pela perda de uma chance. Revista Aletheia, Luz, v. 3, n. 1, 2024. Disponível em: https://revista.fasf.edu.br/index.php/Aletheia/article/view/157. Acesso em: 9 set. 2026.

TARTUCE, Flávio. Responsabilidade civil. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2025.

TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. Fundamentos do direito civil: responsabilidade civil. v. 4. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2025.

DEEPFAKES COMO PROVA NO PROCESSO PENAL: AUTENTICIDADE, CADEIA DE CUSTÓDIA E O RISCO DE CONDENAÇÕES FUNDADAS EM CONTEÚDO SINTÉTICO

Acadêmico(a): CORDEIRO, Bruno Cesar da Silva.
Professor(a) Orientador(a): BUENO JUNIOR, Paulo Cesar.
Professor(a) Coorientador(a): MAIOSTRE, Lucidalva.

RESUMO: O estudo analisa os impactos dos deepfakes sobre a confiabilidade da prova audiovisual no processo penal brasileiro. Investiga-se se cadeia de custódia, contraditório e admissibilidade probatória oferecem proteção suficiente diante de conteúdos sintéticos. Adota-se pesquisa bibliográfica e documental, com método dedutivo, à luz da Constituição, do Código de Processo Penal e da ISO/IEC 27037:2013, referente à identificação, coleta, aquisição e preservação da evidência digital. Conclui-se pela necessidade de reforço da autenticação técnica, preservação de metadados, rastreabilidade e documentação da origem do arquivo, evitando presunções de veracidade baseadas apenas na aparência audiovisual.

Palavras-chave: Deepfake. Prova digital. Cadeia de custódia. Inteligência artificial. Processo penal.

1. INTRODUÇÃO

A expansão de ferramentas capazes de gerar ou alterar imagens, áudios e vídeos com elevado grau de realismo modifica um pressuposto tradicional da prova audiovisual: a percepção de que “ver” ou “ouvir” um registro corresponde, em regra, a acessar um fragmento confiável da realidade. Os chamados deepfakes permitem simular voz, rosto, gestos e contextos, tornando mais difícil distinguir registros autênticos de conteúdos sintéticos.

O problema de pesquisa consiste em verificar se o regime probatório brasileiro, especialmente as garantias do contraditório, da ampla defesa, do devido processo legal e as regras de cadeia de custódia, é suficiente para enfrentar o risco de utilização de conteúdo audiovisual manipulado em persecuções penais. O objetivo geral é examinar critérios jurídicos e técnicos mínimos para que arquivos digitais potencialmente gerados ou alterados por inteligência artificial sejam valorados de modo racional e constitucionalmente adequado.

A pesquisa justifica-se pela crescente acessibilidade das ferramentas generativas e pelo alto poder persuasivo da imagem e da voz. Utiliza-se método dedutivo, mediante pesquisa bibliográfica e documental, com análise da Constituição Federal, do Código de Processo Penal, da literatura especializada sobre prova digital, autenticidade e inteligência artificial e, como parâmetro técnico internacional, da ISO/IEC 27037:2013. A norma fornece diretrizes para identificação, coleta, aquisição e preservação de potencial

evidência digital, permitindo aproximar a análise jurídico-processual de procedimentos técnico-forenses voltados à integridade, rastreabilidade e confiabilidade do vestígio digital.

2. DESENVOLVIMENTO

A Constituição assegura devido processo legal, contraditório, ampla defesa e inadmissibilidade das provas obtidas por meios ilícitos (Brasil, 1988).

No processo penal, esses postulados exigem que a prova não seja apenas formalmente juntada aos autos, mas submetida a condições que permitam conhecer sua origem, integridade e significado. A doutrina processual penal destaca que a confiabilidade da prova depende da possibilidade de controle pelas partes e de valoração racional pelo julgador (Badaró, 2024; Lopes Jr., 2024).

A introdução dos arts. 158-A a 158-F no Código de Processo Penal estruturou a cadeia de custódia como conjunto de procedimentos destinados a manter e documentar a história cronológica do vestígio, desde o reconhecimento até o descarte (Brasil, 1941). No plano técnico-forense internacional, a ISO/IEC 27037:2013 complementa essa perspectiva ao estabelecer diretrizes específicas para o tratamento de evidências digitais, abrangendo sua identificação, coleta, aquisição e preservação. Embora a norma técnica não substitua as regras processuais brasileiras nem determine, por si só, a admissibilidade jurídica da prova, ela oferece referencial metodológico relevante para demonstrar que o vestígio digital foi manipulado de maneira tecnicamente controlada, documentada e suscetível de verificação (ISO; IEC, 2013). Em casos envolvendo deepfakes, deve-se considerer sua utilização como parâmetro pericial, o que é particularmente útil, porque desloca o foco da mera aparência do conteúdo para a confiabilidade do processo de obtenção e preservação (ISO; IEC, 2015).

Em ambiente digital, a autenticidade não deve ser confundida com aparência de naturalidade. Um vídeo pode apresentar coerência visual e sonora e, ainda assim, ter sido integralmente sintetizado. Por isso, a avaliação probatória deve considerar elementos como arquivo original, metadados disponíveis, dispositivo de origem, histórico de transferências, preservação por hash, contexto de obtenção e eventual exame pericial. Sob a lógica da ISO/IEC 27037:2013, a documentação das operações realizadas sobre a potencial evidência digital assume relevância para que alterações, acessos e procedimentos possam ser reconstruídos e avaliados posteriormente. A ausência desses elementos não implica automaticamente ilicitude, mas pode reduzir significativamente a força epistêmica do conteúdo (ISO; IEC, 2013).

O fenômeno também produz um efeito inverso: diante da popularização dos deepfakes, registros verdadeiros podem ser falsamente impugnados como artificiais. Esse “dividendo do mentiroso” recomenda que o processo não adote nem a credulidade automática nem o ceticismo absoluto. A resposta adequada é procedimental: quanto maior a relevância do arquivo para a

imputação, maior deve ser a exigência de rastreabilidade e possibilidade de verificação independente. A perícia assume papel central quando a autenticidade é controvertida, mas não deve ser tratada como mecanismo infalível. Ferramentas de detecção também apresentam margens de erro e podem se tornar obsoletas diante da evolução dos modelos generativos. (ISO; IEC, 2015).

Assim, a conclusão pericial precisa explicitar método, limitações, material analisado e grau de confiança, permitindo contraditório técnico. Essa exigência dialoga ainda com a ISO/IEC 27042:2015, voltada à análise e interpretação da evidência digital sob critérios de continuidade, validade, reprodutibilidade e repetibilidade. O juiz, por sua vez, deve fundamentar por que considera o arquivo confiável e como ele se articula com as demais provas, evitando que o impacto emocional do conteúdo audiovisual substitua a análise racional (ISO; IEC, 2015).

Propõe-se, portanto, um protocolo mínimo de cautela inspirado simultaneamente nos arts. 158-A a 158-F do Código de Processo Penal e nas boas práticas da ISO/IEC 27037:2013: identificação individualizada do vestígio; preservação do arquivo em sua forma mais próxima da origem; registro de quem o identificou, coletou ou adquiriu e das circunstâncias dessas operações; utilização de cópia forense ou procedimento tecnicamente adequado quando aplicável; cálculo e registro de valores hash para controle de integridade; guarda de metadados; documentação de transferências e acessos; identificação de edições legítimas; confronto com fontes independentes; e submissão à perícia quando houver impugnação relevante. Em provas provenientes de plataformas, também é recomendável preservar informações contextuais capazes de auxiliar na reconstrução de autoria, data, origem e circulação (ISO; IEC, 2013).

A adoção desse referencial não significa importar automaticamente uma norma técnica para o campo da validade processual. Seu papel é fornecer critérios verificáveis de boas práticas forenses que podem auxiliar peritos, partes e magistrados na avaliação da confiabilidade da evidência. A conformidade técnica não torna verdadeira uma gravação falsa, assim como a ausência de certificação formal não torna necessariamente imprestável uma prova autêntica. O ponto decisivo é permitir que o percurso do vestígio e os métodos empregados sejam conhecidos, criticados e, quando possível, reproduzidos.

A disciplina não exige criar uma categoria probatória completamente nova. As garantias existentes fornecem base normativa suficiente para uma leitura atualizada, mas a sofisticação tecnológica exige densificar os deveres de documentação, fundamentação e contraditório. A articulação entre a cadeia de custódia prevista no CPP e referenciais técnico-forenses internacionais, como as ISO/IEC 27037 e 27042, contribui para impedir que a facilidade de produção de conteúdo sintético transforme a aparência audiovisual em presunção de verdade (ISO; IEC, 2013; ISO; IEC, 2015).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os deepfakes desafiam a prova penal porque enfraquecem a associação intuitiva entre registro audiovisual e realidade. A cadeia de custódia, o contraditório e a perícia continuam sendo instrumentos juridicamente adequados, desde que aplicados com atenção às peculiaridades do vestígio digital e apoiados, quando pertinente, em referenciais técnico-forenses capazes de conferir maior rigor aos procedimentos de preservação e exame.

Conclui-se que a confiabilidade de conteúdo audiovisual deve decorrer de sua rastreabilidade e de sua coerência com o conjunto probatório, e não apenas de sua aparência. A integração entre os arts. 158-A a 158-F do CPP e as diretrizes da ISO/IEC 27037:2013 fortalece a identificação, coleta, aquisição, preservação e documentação da evidência digital; já parâmetros de análise e interpretação, como os da ISO/IEC 27042:2015, reforçam a necessidade de métodos verificáveis. Em matéria penal, na qual a decisão pode restringir a liberdade, a inovação tecnológica deve elevar — e não diminuir — o padrão de cautela probatória.

4. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27037:2013: tecnologia da informação — técnicas de segurança — diretrizes para identificação, coleta, aquisição e preservação de evidência digital. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BADARÓ, Gustavo Henrique. Processo penal. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Brasília, DF: Presidência da República, 1941.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION; INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. ISO/IEC 27042:2015: Information technology — Security techniques — Guidelines for the analysis and interpretation of digital evidence. Geneva: ISO, 2015.

LOPES JR., Aury. Direito processual penal. São Paulo: SaraivaJur, 2024.

DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NO CRÉDITO AO CONSUMIDOR: O DIREITO À EXPLICAÇÃO DIANTE DE DECISÕES AUTOMATIZADAS

Acadêmico(a): JANUÁRIO, José Fhelippe Milano.
Acadêmico(a): BICUDO, Flávio Henrique da Silva.
Acadêmico(a): SAGIONETI, Laura.
Professor(a) Orientador(a): PINHEIRO, Valter Giuliano Mossini.
Professor(a) Coorientador(a): PORTELA, Lucio Flávio Dias Lopes.

RESUMO: O estudo analisa decisões automatizadas de concessão de crédito e o risco de discriminação algorítmica. Investiga-se como o Código de Defesa do Consumidor e a Lei Geral de Proteção de Dados podem assegurar transparência, contestação e revisão quando perfis automatizados afetam o acesso ao crédito. A pesquisa é bibliográfica e documental, com método dedutivo. Sustenta-se que modelos estatísticos podem reproduzir desigualdades mesmo sem utilizar diretamente atributos sensíveis. Conclui-se que explicação inteligível, revisão efetiva e auditoria antidiscriminatória são essenciais para compatibilizar inovação financeira, proteção de dados e igualdade material.

Palavras-chave: Discriminação algorítmica. Crédito. Consumidor. LGPD. Decisão automatizada.

1. INTRODUÇÃO

A concessão de crédito é cada vez mais mediada por sistemas automatizados que combinam dados cadastrais, histórico financeiro e inferências estatísticas. Embora essas ferramentas prometam rapidez e redução de custos, variáveis aparentemente neutras podem reproduzir desigualdades e dificultar a compreensão dos critérios utilizados.

O problema de pesquisa consiste em verificar quais garantias jurídicas protegem o consumidor quando uma decisão automatizada nega, restringe ou encarece o crédito sem explicação inteligível. O objetivo é analisar a articulação entre igualdade material, proteção do consumidor e proteção de dados, com destaque para revisão, transparência e contestação.

A pesquisa adota método dedutivo, abordagem qualitativa e fontes legislativas, bibliográficas e documentais. A relevância decorre da assimetria informacional e tecnológica: o consumidor conhece o resultado, mas geralmente não os dados, inferências e fatores que determinaram sua classificação.

2. DESENVOLVIMENTO

O Código de Defesa do Consumidor reconhece a vulnerabilidade e impõe deveres de informação, boa-fé e proteção contra práticas abusivas. No crédito automatizado, essa vulnerabilidade também é tecnológica, pois o fornecedor

domina bases de dados e parâmetros de decisão. Mendes (2014) relaciona a proteção de dados à defesa do consumidor como forma de conter assimetrias informacionais capazes de comprometer a autonomia do titular.

A LGPD acrescenta princípios de finalidade, necessidade, transparência, prevenção e não discriminação. Bioni (2021) sustenta que a tutela de dados pessoais não se esgota no consentimento e deve funcionar como mecanismo de equilíbrio em relações marcadas por concentração de informação e poder. Isso exige que a formação de perfis de crédito permaneça vinculada a finalidades legítimas, proporcionais e verificáveis.

Nos termos do art. 20, caput, da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018):

O titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade. (BRASIL, 2018).

O dispositivo alcança expressamente decisões de perfil de consumo e de crédito. Sá e Lima (2020) destacam a necessidade de tornar efetivas as garantias do titular diante de decisões automatizadas. Assim, a explicação deve permitir que o consumidor compreenda os fatores relevantes, confira a correção dos dados e disponha de meio concreto para contestar inferências inadequadas ou resultados que afetem seu acesso ao crédito.

A discriminação algorítmica pode surgir mesmo sem uso direto de dados sensíveis. Barocas e Selbst (2016) demonstram que modelos de big data podem reproduzir desigualdades históricas presentes nos dados ou utilizar variáveis que funcionam como proxies de características protegidas. CEP, padrão de consumo ou tipo de dispositivo, por exemplo, podem gerar impacto desproporcional sobre determinados grupos. Por isso, a avaliação jurídica deve considerar também os efeitos concretos e não apenas a intenção de quem desenvolveu o sistema.

A transparência juridicamente útil não exige, necessariamente, divulgação integral do código-fonte. Monteiro (2021) identifica a opacidade técnica, o segredo empresarial e os limites cognitivos como desafios à implementação de explicações efetivas. O consumidor precisa receber informação compreensível sobre categorias de dados, fatores decisórios relevantes, possibilidade de correção e procedimento de revisão, preservando-se o segredo comercial apenas na medida compatível com o exercício de direitos.

Nos termos do art. 20, §§ 1º e 2º, da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018):

§ 1º O controlador deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial.

§ 2º [...] a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de

aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais. (BRASIL, 2018).

A LGPD, portanto, não transforma o segredo empresarial em barreira absoluta ao controle. A possibilidade de auditoria pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados permite verificar aspectos discriminatórios quando informações relevantes não são fornecidas. A revisão também deve ser substancial: repetir automaticamente o mesmo resultado não satisfaz a finalidade de contestação. Sá e Lima (2020) associam a explicação à possibilidade real de compreensão e reação do titular, e Bioni (2021) reforça a importância de mecanismos que reequilibrem sua posição diante de agentes com superioridade técnica e informacional.

Desse modo, inovação e proteção não são incompatíveis. Sistemas documentados, testados, auditáveis e capazes de produzir justificativas compreensíveis tendem a aumentar a confiança e reduzir litígios. No crédito automatizado, a governança deve combinar transparência proporcional, correção de dados, revisão efetiva e monitoramento de impactos discriminatórios, impedindo que a complexidade tecnológica torne decisões econômicas relevantes imunes ao controle jurídico.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A automação do crédito amplia eficiência, mas pode intensificar assimetrias e reproduzir discriminações de difícil percepção. O CDC e a LGPD oferecem instrumentos relevantes para enfrentar o problema por meio dos deveres de informação, transparência, prevenção, não discriminação e revisão.

A proteção jurídica deve acompanhar a transformação tecnológica do mercado, preservando a possibilidade de controle sobre decisões que afetam diretamente a vida econômica do consumidor.

Conclui-se que o direito à explicação deve ser compreendido de forma funcional: o consumidor precisa conhecer os fatores relevantes da decisão em linguagem acessível e possuir caminho efetivo para contestá-la. Auditorias, documentação e mecanismos de revisão são especialmente importantes nos modelos de maior impacto. A inovação financeira é legítima quando acompanhada de salvaguardas que impeçam a opacidade algorítmica de justificar tratamento arbitrário ou discriminatório.

4. REFERÊNCIAS

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big Data's Disparate Impact. California Law Review, v. 104, n. 3, p. 671-732, 2016.

BIONI, Bruno Ricardo. Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018.
MENDES, Laura Schertel. Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2014.
MONTEIRO, Renato Leite. Desafios para a efetivação do direito à explicação na Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil. 2021. 385 f. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.
SÁ, Maria de Fátima Freire de; LIMA, Taisa Maria Macena de. Inteligência artificial e Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: o direito à explicação nas decisões automatizadas. Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil, Belo Horizonte, v. 26, p. 227-246, out./dez. 2020.

HERANÇA DIGITAL E INVENTARIANTE DIGITAL: LIMITES DE ACESSO A SENHAS, CRIPTOATIVOS E MEMÓRIAS PRIVADAS APÓS A MORTE

Acadêmico(a): PINHEIRO, Valter Giuliano Mossini.
Acadêmico(a): MAIOSTRE, Lucidalva.
Acadêmico(a): PINTO, Gisele Grasiele.

RESUMO: Este estudo examina a herança digital e os limites de acesso a senhas, criptoativos e conteúdos privados após a morte. Analisa-se a distinção entre ativos patrimoniais transmissíveis e conteúdos existenciais protegidos pela intimidade, considerando o Código Civil, a Constituição Federal, a Lei nº 14.478/2022 e orientação divulgada pelo Superior Tribunal de Justiça em 2026 sobre incidente específico e inventariante digital. Mediante pesquisa bibliográfica e documental, com método dedutivo, conclui-se pela necessidade de triagem judicial proporcional, preservando patrimônio, privacidade e direitos de terceiros.

Palavras-chave: Herança digital. Inventário. Privacidade. Criptoativos. Sucessões.

1. INTRODUÇÃO

A vida contemporânea produz patrimônio e memória em ambiente digital. Criptoativos, canais monetizados, arquivos em nuvem, milhas, domínios, carteiras digitais, fotografias, mensagens e perfis em redes sociais podem permanecer após a morte de seus titulares. Esses elementos, entretanto, não possuem natureza jurídica uniforme: alguns representam valor econômico transmissível; outros concentram dados pessoais, comunicações privadas e informações de terceiros cuja tutela não se esgota com a abertura da sucessão.

O problema de pesquisa consiste em saber como compatibilizar o direito sucessório dos herdeiros com a proteção da intimidade e do sigilo quando bens digitais estão protegidos por senhas ou misturados a conteúdos existenciais. O objetivo é examinar a identificação, classificação e eventual partilha desses ativos sem transformar a sucessão em autorização geral para acesso a comunicações privadas. Tartuce (2026) destaca que a herança digital ocupa posição central no Direito Privado contemporâneo justamente pela ausência de regulamentação legal mínima e sistemática no Código Civil. A atualidade do tema também foi reforçada pela divulgação, em setembro de 2026, de orientação do Superior Tribunal de Justiça acerca da instauração, no inventário, de incidente específico para bens digitais e da atuação de profissional especializado denominado “inventariante digital” (STJ, 2026). Adota-se método dedutivo, mediante pesquisa bibliográfica e documental, com análise legislativa, doutrinária e jurisprudencial.

2. DESENVOLVIMENTO

O Direito das Sucessões brasileiro parte da transmissão da herança com a abertura da sucessão, conforme a sistemática do Código Civil. No ambiente digital, porém, o conceito de herança deve ser aplicado de acordo com a natureza concreta do bem. Teixeira e Konder (2021) propõem um enquadramento funcional dos bens digitais, distinguindo situações de conteúdo patrimonial, existencial ou híbrido. Essa classificação é decisiva porque a existência de uma conta, dispositivo ou credencial digital não permite concluir, automaticamente, que todo o seu conteúdo seja transmissível aos sucessores, nesse diapasão o art. 3º prescreve que “considera-se ativo virtual a representação digital de valor que pode ser negociada ou transferida por meios eletrônicos [...]”(Brasil, 2002).

Entre os elementos de natureza patrimonial estão determinados criptoativos, créditos, receitas provenientes de canais monetizados, direitos patrimoniais e outros valores economicamente mensuráveis. Zampier (2021) demonstra que a categoria dos bens digitais compreende realidade ampla, alcançando redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas e moedas virtuais, o que evidencia a diversidade jurídica do acervo eletrônico. A Lei nº 14.478/2022 reconhece juridicamente a categoria dos ativos virtuais e confirma que parcela relevante do patrimônio pode existir apenas em ambiente eletrônico. Nesses casos, o desafio sucessório envolve localizar, comprovar a titularidade, avaliar e viabilizar o acesso técnico ao bem, sem ultrapassar o que efetivamente integra o acervo hereditário (Brasil, 2022).

Diversa é a situação de mensagens privadas, fotografias íntimas, históricos de conversas, arquivos pessoais e dados de terceiros. Tais conteúdos possuem predominantemente dimensão existencial e não se confundem com patrimônio disponível. Paiva (2023) demonstra que a sucessão do acervo digital pode entrar em conflito com o direito à privacidade, especialmente quando o conteúdo armazenado envolve dados íntimos do falecido e de terceiros. A sucessão civil, portanto, não elimina a incidência dos direitos fundamentais à intimidade, à vida privada e ao sigilo das comunicações, exigindo ponderação entre interesse sucessório e proteção constitucional da esfera privada, desta forma, o art. 5º, incisos X e XII descreverm que “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas [...] é inviolável o sigilo [...] das comunicações” (Brasil, 1988).

A orientação divulgada pelo Superior Tribunal de Justiça em 2026 oferece resposta procedimental para essa tensão. Em vez de admitir o acesso irrestrito dos herdeiros ou, no extremo oposto, impedir qualquer investigação do patrimônio digital, o STJ indicou a instauração de incidente associado ao inventário para identificar, classificar e avaliar os bens digitais, com auxílio de profissional especializado. O “inventariante digital” atua como suporte técnico ao juízo na localização do patrimônio, preservando informações íntimas e protegidas e permitindo que o exame judicial anteceda a eventual entrega do conteúdo aos sucessores (STJ, 2026).

A figura do inventariante digital, nesse contexto, não deve ser compreendida como titular de autorização genérica para devassar aparelhos, contas ou comunicações. Sua atuação exige delimitação judicial, finalidade específica e mecanismos de controle. Procedimentos como minimização de dados, registro dos acessos realizados, separação entre conteúdo patrimonial e existencial e elaboração de relatórios objetivos permitem compatibilizar eficiência probatória, segurança da informação e proteção da intimidade. O acesso à senha, portanto, constitui apenas um meio técnico e não se confunde com a titularidade jurídica sobre tudo o que estiver armazenado na conta.

O planejamento sucessório digital também assume função preventiva. Paiva (2023) aponta o planejamento como instrumento relevante diante da ausência de disciplina legislativa específica, enquanto Tartuce (2026) ressalta a necessidade de regulamentação mínima e sistemática da herança digital. Testamentos, diretivas sobre contas, inventários particulares de ativos e indicação segura de mecanismos de recuperação podem reduzir incertezas e facilitar a localização do patrimônio. Ainda assim, a vontade do titular encontra limites nos direitos de terceiros, na natureza do conteúdo e nas regras contratuais aplicáveis a cada serviço. A solução juridicamente mais segura consiste em classificar cada elemento segundo sua função econômica ou existencial e aplicar, caso a caso, proporcionalidade entre sucessão patrimonial, privacidade, segurança e tutela de terceiros.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A herança digital não pode ser tratada como um bloco homogêneo. Ativos dotados de expressão econômica podem integrar a sucessão e demandar mecanismos técnicos de localização, avaliação e transferência.

Conteúdos de natureza existencial, por sua vez, exigem cautela reforçada, pois o direito de acesso dos herdeiros não equivale ao direito de conhecer indistintamente mensagens, fotografias, dados pessoais e comunicações mantidas pelo falecido. A chave jurídica está na classificação prévia do conteúdo e na separação entre patrimônio transmissível e informações constitucionalmente protegidas.

Conclui-se que o incidente específico e a atuação do inventariante digital, conforme orientação divulgada pelo STJ em 2026, representam solução processual promissora para localizar ativos sem legitimar devassa generalizada. O modelo permite combinar efetividade do inventário com proteção da intimidade e dos direitos de terceiros. Paralelamente, o planejamento sucessório digital tende a ganhar relevância como instrumento de prevenção de conflitos, desde que respeite a natureza de cada ativo, os contratos aplicáveis e os direitos fundamentais envolvidos.

Enquanto inexistir disciplina legislativa geral e específica, a análise proporcional, tecnicamente assistida e submetida ao controle judicial mostra-se a alternativa mais compatível com a complexidade da sucessão em ambiente digital.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 8 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022. Dispõe sobre diretrizes a serem observadas na prestação de serviços de ativos virtuais e na regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14478.htm. Acesso em: 8 set. 2026.

PAIVA, Ana Carolina Alves de. Herança digital e a morte do usuário: a violação ao direito à privacidade dos bens. Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, n. 88, p. 19-52, abr./jun. 2023. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/servicos/revista-do-mp/revista-88/artigo-das-pags-19-52. Acesso em: 8 set. 2026.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Herança digital: as decisões do STJ sobre o acesso a bens deixados na internet. Brasília, DF: STJ, 2 set. 2026. Disponível em: https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/02092026-Heranca-digital-as-decisoes-do-STJ-sobre-o-acesso-a-bens-deixados-na-internet-.aspx. Acesso em: 8 set. 2026.

TARTUCE, Flávio. Direito Civil Digital e Direito das Sucessões: a herança digital. Migalhas, São Paulo, 18 mar. 2026. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/coluna/familia-e-sucessoes/452041/direito-civil-digital-e-direito-das-sucessoes-a-heranca-digital. Acesso em: 8 set. 2026.

TEIXEIRA, Ana Carolina Brochado; KONDER, Carlos Nelson. O enquadramento dos bens digitais sob o perfil funcional das situações jurídicas. In: TEIXEIRA, Ana Carolina Brochado; LEAL, Lívia Teixeira (coord.). Herança digital: controvérsias e alternativas. Indaiatuba, SP: Foco, 2021. p. 21-40.

ZAMPIER, Bruno. Bens digitais: cybercultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais. 2. ed. Indaiatuba, SP: Foco, 2021.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO PODER JUDICIÁRIO: TRANSPARÊNCIA ALGORÍTMICA, FUNDAMENTAÇÃO HUMANA E LIMITES À AUTOMAÇÃO DA DECISÃO

Acadêmico(a): HILÁRIO, Ana Julia Trasserres.
Professor(a) Orientador(a): HILÁRIO, João Fábio.
Professor(a) Coorientador(a): MAIOSTRE, Lucidalva.

RESUMO: A pesquisa examina os limites jurídicos do uso de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário, com foco na transparência, na supervisão humana e no dever constitucional de fundamentação. Analisa-se a Resolução CNJ nº 615/2025, marco normativo vigente que revogou a Resolução CNJ nº 332/2020, bem como a Resolução CNJ nº 674/2026, que promoveu alteração pontual no art. 15 da norma de 2025. Por método dedutivo e pesquisa bibliográfica e documental, em diálogo com a Constituição Federal e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, sustenta-se que a IA pode apoiar atividades judiciais, mas não substituir a responsabilidade decisória humana. Conclui-se que a eficiência tecnológica somente é legítima quando acompanhada de transparência, auditabilidade proporcional ao risco, proteção de dados, supervisão humana efetiva e fundamentação individualizada dados, supervisão humana efetiva e fundamentação individualizada.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Poder Judiciário. Fundamentação. Transparência. Direitos fundamentais.

1. INTRODUÇÃO

A incorporação de inteligência artificial generativa ao sistema de justiça deixou de ser hipótese futurista. Modelos capazes de resumir processos, classificar documentos, sugerir minutas e produzir linguagem jurídica podem aumentar a eficiência, mas também introduzem riscos de alucinação, opacidade, reprodução de vieses e padronização indevida. Estudos recentes apontam que o Brasil possui regulamentação específica para o uso de inteligência artificial no Judiciário, o que torna indispensável examinar os limites jurídicos dessas ferramentas (Pereira Júnior, 2025).

O problema de pesquisa consiste em definir em que medida a utilização de IA generativa no Poder Judiciário pode ser compatibilizada com o dever constitucional de fundamentação, o devido processo legal e a responsabilidade humana pela decisão. O objetivo é analisar os parâmetros de transparência, supervisão, auditabilidade e controle aplicáveis à automação de atividades judiciais.

No plano normativo, a Resolução CNJ nº 332/2020 foi o primeiro marco específico sobre ética, transparência e governança da inteligência artificial no Poder Judiciário. Contudo, foi revogada pela Resolução CNJ nº 615/2025, que

passou a disciplinar de modo mais abrangente o desenvolvimento, a governança, a auditoria, o monitoramento e o uso responsável da IA, inclusive generativa (Conselho Nacional de Justiça, 2020; Conselho Nacional de Justiça, 2025). Assim, a Resolução nº 332/2020 é utilizada neste trabalho apenas como antecedente histórico.

A Resolução CNJ nº 674/2026 é igualmente real e vigente, mas sua alteração foi pontual: modificou o art. 15 da Resolução nº 615/2025, relativo à composição do Comitê Nacional de Inteligência Artificial do Judiciário (Conselho Nacional de Justiça, 2026). A pesquisa é qualitativa, bibliográfica e documental, de natureza exploratória, com método dedutivo, tomando como fontes a Constituição, a LGPD, os atos do CNJ e produção acadêmica recente.

2. DESENVOLVIMENTO

A Constituição da República assegura devido processo legal, contraditório e ampla defesa e impõe dever expresso de fundamentação das decisões judiciais (Brasil, 1988). Diante da IA generativa, esse dever impede que a aparência de coerência de um texto produzido automaticamente seja confundida com fundamentação juridicamente válida. As razões decisórias devem ser verificadas, assumidas e justificadas pela autoridade competente.

O art. 93, IX, da Carta Magna sintetiza essa exigência: “todos os julgamentos dos órgãos do Poder Judiciário serão públicos, e fundamentadas todas as decisões, sob pena de nulidade” (Brasil, 1988). A Resolução CNJ nº 615/2025 constitui atualmente o principal marco regulatório específico da inteligência artificial no Poder Judiciário. A norma adota fundamentos e princípios ligados aos direitos fundamentais, à centralidade da pessoa humana, à transparência, à explicabilidade, à contestabilidade, à auditabilidade, à segurança e à proporcionalidade ao risco (Conselho Nacional de Justiça, 2025). Sua lógica é permitir inovação sem transferir à tecnologia a autoridade de julgar.

O Conselho Nacional de Justiça (2025, art. 3º, VII) dispõe que a supervisão humana ocupa posição central no regime. A Resolução nº 615/2025 estabelece como princípio: a supervisão humana efetiva, periódica e adequada no ciclo de vida da inteligência artificial, considerando o grau de risco envolvido.

Esse comando afasta uma supervisão meramente formal. Não basta aprovar automaticamente uma minuta gerada por sistema de IA. O magistrado deve conferir fatos, normas, precedentes e adequação ao caso concreto, assumindo a responsabilidade institucional pela decisão. A própria Resolução nº 615/2025 exige supervisão sobre produtos gerados por inteligência artificial e preserva a possibilidade de modificação pela autoridade competente (Conselho Nacional de Justiça, 2025).

A IA generativa apresenta risco particular porque produz respostas probabilísticas linguisticamente plausíveis, sem garantia intrínseca de correção jurídica ou factual. Podem ocorrer referências inexistentes,

distorções de precedentes, omissão de particularidades processuais e reprodução de vieses. Por isso, a norma do CNJ adota classificação proporcional dos riscos: quanto maior a possibilidade de impacto sobre direitos, maior deve ser a intensidade da governança, do monitoramento e do controle humano (Conselho Nacional de Justiça, 2025).

A Resolução CNJ nº 674/2026 deve ser compreendida dentro desse sistema. Ela alterou especificamente o art. 15 da Resolução nº 615/2025, modificando a composição do Comitê Nacional de Inteligência Artificial do Judiciário, sem substituir o marco regulatório nem reformular os critérios materiais de transparência, supervisão ou classificação de risco (Conselho Nacional de Justiça, 2026).

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais também reforça preocupações com transparência e contestabilidade. O art. 20 reconhece ao titular o direito de solicitar revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses e prevê informações claras sobre critérios e procedimentos utilizados (Brasil, 2018). Embora a atividade jurisdicional possua especificidades, o dispositivo evidencia que decisões automatizadas com efeitos relevantes sobre pessoas não podem se tornar opacas ou imunes a questionamento.

Transparência algorítmica não significa necessariamente acesso irrestrito ao código-fonte. No regime da Resolução nº 615/2025, ela se relaciona à possibilidade de conhecer o uso da solução, compreender sua finalidade, registrar operações, avaliar riscos e produzir mecanismos de auditoria e controle. Para aplicações de maior risco, a exigência de documentação e avaliação de impacto torna-se mais intensa (Conselho Nacional de Justiça, 2025).

A produção acadêmica recente confirma que a regulamentação brasileira procura conciliar inovação e eficiência com governança e proteção de direitos fundamentais (Pereira Júnior, 2025). Um modelo juridicamente adequado exige, portanto, identificação dos usos relevantes, classificação de risco, proteção de dados, segurança da informação, auditabilidade, capacitação dos usuários e supervisão humana proporcional ao potencial de dano. A eficiência é legítima apenas como instrumento de melhoria da prestação jurisdicional, jamais como justificativa para decisões opacas ou fundamentações apenas aparentes.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial generativa pode contribuir para um Poder Judiciário mais eficiente, desde que permaneça subordinada às garantias constitucionais, à proteção de dados e à responsabilidade humana. A disciplina vigente encontra-se principalmente na Resolução CNJ nº 615/2025, que revogou a Resolução nº 332/2020 e estruturou um regime baseado em governança, transparência, auditabilidade, supervisão humana e proporcionalidade ao risco.

A Resolução CNJ nº 674/2026 não é hipotética e tampouco substituiu o regime de 2025: sua função foi alterar pontualmente o art. 15 da Resolução nº 615/2025, relativo à composição do Comitê Nacional de Inteligência Artificial do Judiciário. Essa precisão normativa evita atribuir à resolução de 2026 alcance que ela não possui.

Conclui-se que a legitimidade do uso judicial de IA depende de supervisão humana real, verificação crítica das saídas, proteção de dados, rastreabilidade e fundamentação individualizada. O magistrado não pode transferir à máquina a responsabilidade de julgar. A tecnologia deve permanecer como instrumento de apoio, preservando condições para que as partes compreendam e possam questionar os fundamentos e os efeitos relevantes da atividade jurisdicional.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 8 set. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília, DF: CNJ, 2020. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429. Acesso em: 8 set. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 615, de 11 de março de 2025. Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário. Brasília, DF: CNJ, 2025. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6001. Acesso em: 8 set. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 674, de 25 de março de 2026. Altera o art. 15 da Resolução CNJ nº 615/2025. Brasília, DF: CNJ, 2026. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6836. Acesso em: 8 set. 2026.

PEREIRA JÚNIOR, Marcus Vinícius. Uso da inteligência artificial nos judiciários dos países de língua portuguesa: análises e desafios com a perspectiva de cooperação internacional. Revista CNJ, Brasília, v. 9, n. 2, p. 93-108, 2025. DOI: 10.54829/revistacnj.v9i2.901. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/ojs/revista-cnj/article/view/901. Acesso em: 8 set. 2026.

RESPONSABILIDADE DAS PLATAFORMAS APÓS O TEMA 987 DO STF: NOVOS CONTORNOS DO DEVER DE CUIDADO NO AMBIENTE DIGITAL

Acadêmico(a): PORTELA, Lucio Flavio Dias Lopes.
Acadêmico(a): LONGO, Emily Casa Grande.
Acadêmico(a): DESPLANCHES, Anna Clara.

RESUMO: O estudo analisa a reconfiguração da responsabilidade civil das plataformas digitais após o julgamento e os embargos de declaração no Tema 987 da repercussão geral do Supremo Tribunal Federal. Examina-se a inconstitucionalidade parcial e progressiva do art. 19 do Marco Civil da Internet, o regime transitório de responsabilização, a presunção relativa de culpa em hipóteses específicas e o dever de cuidado diante da circulação massiva de conteúdos ilícitos graves. A pesquisa é qualitativa, bibliográfica e documental, com método dedutivo. Conclui-se que o novo modelo exige diligência proporcional, transparência e fundamentação, sem converter moderação privada em censura preventiva indiscriminada.

Palavras-chave: Plataformas digitais. Responsabilidade civil. Marco Civil da Internet. Tema 987. Dever de cuidado.

1. INTRODUÇÃO

A responsabilidade civil das plataformas por conteúdos de terceiros exige conciliar liberdade de expressão, tutela da honra, privacidade e proteção de grupos vulneráveis. O art. 19 da Lei nº 12.965/2014 estruturou, como regra, a responsabilização do provedor após descumprimento de ordem judicial específica, buscando evitar remoções privadas excessivas e preservar a circulação de ideias (Brasil, 2014). A ampliação das redes sociais, da recomendação algorítmica e da disseminação automatizada, porém, elevou a escala dos danos e expôs limites do modelo originário (Lemos; Estima, 2026).

No RE 1.037.396/SP, Tema 987 da repercussão geral, julgado em conjunto com o Tema 533, o Supremo Tribunal Federal reconheceu a inconstitucionalidade parcial e progressiva do art. 19. Após os embargos de declaração, concluídos em 17 de junho de 2026, foi consolidado regime transitório até nova legislação, com hipóteses distintas de ordem judicial, notificação, presunção relativa de culpa e dever de cuidado, sem responsabilidade objetiva generalizada (Brasil, 2026).

O problema de pesquisa é verificar como essa reconfiguração amplia os deveres das plataformas sem converter moderação em censura preventiva. O objetivo é sistematizar os fundamentos jurídicos do novo regime e seus principais desafios. Adota-se pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental, pelo método dedutivo, com análise da Constituição, do Marco Civil, da tese final do STF e de doutrina recente sobre responsabilidade civil e governança de plataformas.

2. DESENVOLVIMENTO

O Marco Civil da Internet foi concebido sob premissas de liberdade, privacidade e responsabilização compatível com a natureza dos serviços digitais. A exigência de ordem judicial não significava imunidade absoluta, pois a própria lei previa regimes especiais e toda interpretação permanecia vinculada aos direitos fundamentais. A Constituição protege as liberdades comunicativas, mas também honra, imagem, intimidade, igualdade e infância (Brasil, 1988). O desafio jurídico consiste, portanto, em reduzir simultaneamente a subproteção das vítimas e o risco de remoção excessiva.

A transformação tecnológica tornou essa ponderação mais complexa. Lemos e Estima (2026) mostram que coleta de dados, recomendação, monetização e circulação algorítmica influenciam o alcance das publicações, afastando a imagem da plataforma como mero repositório passivo. Essa dimensão técnica passou a ser relevante para avaliar previsibilidade do risco, capacidade de prevenção e diligência exigível.

A tese final do Tema 987 concluiu que a ordem judicial específica, quando aplicada indistintamente, oferecia proteção insuficiente a direitos fundamentais e à democracia. Enquanto o Congresso não editar nova disciplina, a responsabilização passa a variar conforme natureza do ilícito, grau de intervenção da plataforma e forma de circulação do conteúdo. A notificação extrajudicial ganha relevância para crimes ou ilícitos evidentes, enquanto ofensas à honra permanecem, para fins de responsabilização, vinculadas à ordem judicial do art. 19, sem impedir remoção voluntária. Serviços de baixa interferência na circulação e comunicações interpessoais privadas conservam proteção específica (Brasil, 2026).

Nas hipóteses de anúncios ou impulsionamentos pagos de conteúdo ilícito e de uso de mecanismos artificiais de disseminação inorgânica, o STF estabeleceu presunção relativa de culpa. Não se trata de responsabilidade automática: o provedor pode afastá-la demonstrando atuação diligente e tempestiva. Essa precisão é relevante porque preserva a análise dos pressupostos da responsabilidade civil e evita converter o precedente em regime objetivo.

Antes dos embargos de 2026, Borges (2025, p. 180) já advertia que a formulação inicial exigia maior precisão dogmática e operacional: “Certas escolhas dogmáticas e técnico-jurídicas deixaram arestas que precisam ser aparadas para que o precedente produza a segurança jurídica pretendida diante desta construção tão complexa”.

Parte dessa crítica foi absorvida nos embargos, especialmente pela adoção expressa da presunção relativa de culpa e pelo esclarecimento dos efeitos temporais. O STF também vinculou o dever de cuidado à circulação massiva de conteúdos ilícitos graves e à existência de falha sistêmica, de modo que a mera presença isolada de publicação ilícita não basta: deve-se examinar a

adequação das medidas de prevenção e remoção adotadas pela plataforma (Brasil, 2026).

O dever de cuidado tornou-se eixo do novo modelo. Hartmann et al. (2026) demonstram que o instituto funciona como parâmetro de comportamento preventivo e fundamento de responsabilização, admitindo diferentes graus de exigência conforme a natureza da obrigação. Os autores sintetizam: “Essencialmente, o dever de cuidado impõe uma conduta diligente, atenta e preventiva, visando evitar danos [...] e a obrigação de não causar prejuízo”. (Hartmann et al., 2026, p. 2)

No ambiente digital, o conteúdo da diligência deve considerar porte e natureza do serviço, intervenção na distribuição, impulsionamento ou recomendação, previsibilidade e gravidade do risco, meios técnicos disponíveis e efetividade da resposta. A agência algorítmica integra essa avaliação porque pode ampliar alcance e velocidade de conteúdos (Lemos; Estima, 2026). Isso, contudo, não autoriza monitoramento universal: vigilância prévia indiscriminada pode estimular overblocking e transferir às empresas poder excessivo sobre o debate público.

Neves (2026) identifica, em perspectiva comparada, transição do safe harbour para regimes estruturados por diligência e garantias procedimentais. Essa leitura ilumina o Tema 987: canais de notificação, motivação, possibilidade de contestação, regras públicas e relatórios de transparência tornam-se parte da proteção de direitos fundamentais. O dever de cuidado deve ser compreendido como responsabilidade própria pela organização do serviço, e não como transferência integral à plataforma do ilícito praticado pelo usuário.

A análise permite identificar que o Tema 987 substitui a lógica unitária do art. 19 por sistema híbrido e escalonado: ordem judicial, notificação extrajudicial, presunção relativa de culpa e dever de cuidado operam em situações distintas. A arquitetura tecnológica passa a ter relevância jurídica, especialmente nos casos de impulsionamento, redes artificiais e falhas sistêmicas. Ao mesmo tempo, permanece indispensável a fundamentação concreta sobre diligência, nexo, gravidade e adequação das medidas, pois a tese afasta responsabilidade objetiva (Brasil, 2026).

A segurança jurídica dependerá da densificação jurisprudencial de conceitos como prazo razoável, falha sistêmica e medidas adequadas. O STF esclareceu, ainda, que a tese incide, em regra, desde a publicação da ata do mérito, em 5 de agosto de 2025, ressalvados atos continuados ou permanentes e decisões transitadas em julgado. Em 17 de junho de 2026, decretou o trânsito em julgado e fixou 60 dias para implementação das medidas estruturais ligadas ao dever de cuidado (Brasil, 2026).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Tema 987 promove mudança estrutural na responsabilidade civil das plataformas ao afastar a aplicação uniforme do art. 19 e instituir, até nova legislação, regime diferenciado conforme conteúdo, forma de distribuição e

comportamento do provedor. O dever de cuidado é o principal eixo dessa reconfiguração, mas não equivale a obrigação absoluta de impedir qualquer ilícito.

A responsabilização exige avaliação proporcional da diligência, da arquitetura do serviço, da previsibilidade e gravidade do risco e do tempo de resposta. A presunção relativa de culpa em hipóteses específicas e a responsabilização por falha sistêmica elevam o padrão de governança sem converter o sistema em responsabilidade objetiva. Ao mesmo tempo, a liberdade de expressão exige salvaguardas contra remoções preventivas indiscriminadas, sobretudo quando a ilicitude depende de contexto.

Conclui-se que a redação final de 2026 tornou o precedente mais preciso, mas a consolidação jurisprudencial e a futura atuação legislativa ainda deverão definir critérios previsíveis para o dever de cuidado. Transparência, revisão das decisões de moderação e fundamentação adequada serão essenciais para conciliar proteção efetiva de direitos fundamentais, inovação, segurança jurídica e liberdade de expressão.

4. REFERÊNCIAS

BORGES, Gustavo Silveira. Propostas para o aperfeiçoamento da tese do STF sobre o Marco Civil da Internet à luz da responsabilidade civil: entre o avanço e a incerteza. Revista IBERC, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 178-194, maio/ago. 2025. Disponível em: https://doi.org/10.37963/iberc.v8i2.358. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Recurso Extraordinário 1.037.396/SP: Tema 987 da repercussão geral. Relator: Min. Dias Toffoli. Embargos de declaração julgados em 17 jun. 2026. Brasília, DF: STF, 2026. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/jurisprudenciaRepercussao/tema.asp?num=987. Acesso em: 9 set. 2026.

HARTMANN, Ivar; COSTA, Ramon; CRUZ, Francisco Brito; KIRA, Beatriz. Dever de cuidado de plataformas após a decisão do Supremo Tribunal Federal sobre o Marco Civil da Internet. Seqüência Estudos Jurídicos e Políticos, Florianópolis, v. 46, n. 99, p. 1-33, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.5007/2177-7055.2025.e109919. Acesso em: 9 set. 2026.

LEMOS, André; ESTIMA, Walmir. Responsabilidade civil das plataformas digitais no Brasil: a materialidade das plataformas na análise do julgamento do STF. Galáxia (São Paulo), v. 51, e73593, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-2553202673593. Acesso em: 9 set. 2026.

NEVES, Inês. Da isenção à diligência: o diálogo UE-Brasil entre o Regulamento dos Serviços Digitais e a reconstrução jurisprudencial do Marco Civil da Internet. Revista da EMERJ, Rio de Janeiro, v. 28, e707, p. 1-32, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.70622/2236-8957.2026.707. Acesso em: 9 set. 2026.

SENSACIONALISMO DA MÍDIA E SEUS REFLEXOS NA RESPONSABILIDADE PENAL EM CASOS DE VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇAS

Acadêmico(a): GOMES, Maria Clara Costa.
Professor(a) Orientador(a): MAIOSTRE, Lucidalva.
Professor(a) Coorientador(a): PINTO, Gisele Grasiele.

RESUMO: O estudo examina de que modo o sensacionalismo midiático interfere no processo penal em casos de violência contra crianças, especialmente pela formação de juízos antecipados e pela pressão social sobre os atores processuais. Adota método dedutivo, com pesquisa bibliográfica e documental, análise legislativa e exame de casos de repercussão nacional. O trabalho confronta liberdade de imprensa, direito à informação, proteção integral da infância e presunção de inocência. Conclui que a cobertura espetacularizada pode comprometer a imparcialidade e exige atuação jornalística ética e responsável.

Palavras-chave: Sensacionalismo midiático. Processo penal. Presunção de inocência. Violência contra crianças. Garantismo penal.

1. INTRODUÇÃO

A liberdade de expressão, a liberdade de imprensa e o direito à informação constituem garantias essenciais ao Estado Democrático de Direito. Entretanto, a cobertura de crimes de grande repercussão pode ultrapassar a função informativa quando se vale de linguagem dramática, exposição reiterada de imagens, antecipação de conclusões e seleção de narrativas capazes de produzir clamor social. A questão assume especial gravidade nos episódios de violência contra crianças, nos quais se sobrepõem a proteção integral da infância, a dignidade das vítimas e as garantias processuais dos investigados e acusados (Brasil, 1988; Brasil, 1990; Maciel, 2021).

O problema de pesquisa consiste em compreender de que forma o sensacionalismo midiático pode influenciar o processo penal e a responsabilização em casos de violência contra crianças. O objetivo geral é analisar os impactos dessa atuação sobre a formação da opinião pública, a presunção de inocência, a imparcialidade dos julgadores e a atuação dos operadores do Direito. A relevância do estudo decorre da necessidade de compatibilizar a publicidade dos fatos e o interesse social pela informação com a vedação de julgamentos paralelos e com a proteção prioritária de crianças e adolescentes. Adota-se método dedutivo e abordagem qualitativa, mediante revisão bibliográfica e documental, análise legislativa e exame de casos de ampla repercussão nacional.

2. DESENVOLVIMENTO

Para Cavalcanti (2019, p. 40-44), bem como, para Vilela e Gasparoto (2024, p. 9-17), o sensacionalismo midiático caracteriza-se pela intensificação do conteúdo, pelo exagero temático e linguístico e pela transformação da notícia em produto de consumo, buscando impacto emocional e audiência. A expansão das redes sociais ampliou a velocidade e o alcance dessas narrativas, tornando a mídia uma importante formadora de opinião. Em matéria criminal, esse fenômeno pode induzir a sociedade a exigir respostas punitivas imediatas e a tratar suspeitos como culpados antes da produção da prova em contraditório.

A garantia da ordem pública é uma cláusula genérica, aberta e indeterminada, que sofre de uma anemia semântica e acaba sendo empregada em diferentes acepções, como, por exemplo: sinônimo de clamor popular, opinião pública, risco de reiteração, risco para credibilidade das instituições, etc. (Lopes Jr., 2025, p. 252).

A pressão social não pode substituir os pressupostos jurídicos da persecução penal. A Constituição assegura o devido processo legal e a presunção de inocência (art. 5º, LIV e LVII), ao mesmo tempo em que protege o direito à informação e proíbe a censura prévia (arts. 5º, XXXIII, e 220). Quando o fato envolve crianças e adolescentes, incidem ainda o art. 227 da Constituição e o microssistema do ECA, que protege imagem, identidade, integridade física, psíquica e moral. A Lei nº 13.431/2017 reforça a prevenção da revitimização de crianças vítimas ou testemunhas de violência (Brasil, 1988; Brasil, 1990; Brasil, 2017). No plano ético, o Código de Ética dos Jornalistas repudia conteúdo mórbido ou sensacionalista em coberturas de crimes e exige compromisso com a apuração e com a presunção de inocência (FENAJ, 2007).

Sobre o tema Dagneze e Araldi Junior (2010, p. 120-125), discorrem que os casos analisados no artigo evidenciam o conflito. No caso Isabella Nardoni, a capa da Revista Veja com a expressão “Foram eles” foi examinada como exemplo de construção discursiva capaz de apresentar como definitiva uma conclusão que ainda integrava a narrativa investigativa. No caso Bernardo Boldrini, a intensa cobertura do julgamento e as entradas ao vivo do Jornal do Almoço foram associadas à formação de expectativas sociais sobre o resultado, inclusive com destaque reiterado às teses acusatórias (Negrini; Redu, 2020, p. 181-195). No caso Henry Borel, a circulação de detalhes da investigação, opiniões e informações não confirmadas judicialmente demonstrou como redes sociais e veículos de comunicação podem consolidar uma narrativa pública antes da conclusão do devido processo legal (Santos; Santos, 2024, p. 6, 16-20).

A contínua exposição dos fatos e das provas do inquérito na mídia, com exaltação e dramatização da dor das pessoas, da violência, da morte, [...] são aspectos que geram um desmedido acirramento no ânimo das pessoas contra o suspeito, aumentando a possibilidade de algum tipo de vingança privada contra o suposto autor do fato. (Marques, 2022, p. 29).

A repercussão é particularmente sensível no Tribunal do Júri, formado por jurados leigos que podem chegar ao julgamento já expostos a narrativas reiteradas sobre o fato e o acusado. O problema não está na existência da imprensa livre, mas na substituição da informação por um veredicto social antecipado. Quando a cobertura abandona a sobriedade, a presunção de inocência tende a ser esvaziada no plano social e a defesa técnica passa a atuar em ambiente de hostilidade. A resposta compatível com o processo penal democrático exige que a responsabilidade penal decorra das provas produzidas sob contraditório e que a publicidade processual seja exercida sem converter o sofrimento da vítima ou a figura do acusado em espetáculo. Nesse sentido, liberdade de imprensa, proteção integral da infância e garantias do acusado não são valores excludentes, mas direitos que demandam ponderação e responsabilidade institucional.

A publicidade dos atos processuais favorece a transparência e o controle democrático, mas não se confunde com espetacularização. A exposição reiterada de provas, imagens de sofrimento e reconstituições dramáticas pode deslocar o centro do julgamento da prova para a emoção. Sob a perspectiva garantista, a presunção de inocência, o contraditório, a ampla defesa, o juiz natural e a imparcialidade limitam a pressão punitiva produzida fora do processo. No Tribunal do Júri, a cautela é ainda maior, pois os jurados integram o mesmo ambiente comunicacional em que circulam notícias e julgamentos prévios. O desafio não é silenciar a imprensa, mas compatibilizar transparência, dignidade e autonomia do julgamento judicial (Brasil, 1988; Vilela; Gasparoto, 2024, p. 6; Lopes Jr., 2025, p. 58).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permite concluir que o sensacionalismo midiático pode produzir efeitos relevantes sobre o ambiente social em que se desenvolve o processo penal, principalmente em crimes envolvendo crianças, nos quais a comoção é naturalmente intensa.

A repetição de imagens, a dramatização e a antecipação de culpa favorecem condenações sociais prévias e podem afetar a percepção de jurados, testemunhas e demais atores do sistema de justiça. Os casos estudados demonstram que a repercussão pública não deve ser confundida com prova judicial nem utilizada como fundamento autônomo para restringir garantias processuais.

Assim, o direito coletivo à informação e a liberdade de imprensa devem coexistir com a dignidade humana, a proteção integral da criança e do adolescente, a presunção de inocência, o contraditório, a ampla defesa e a imparcialidade. Conclui-se, portanto, que a atuação jornalística responsável exige veracidade, pluralidade e contenção na exposição de vítimas e investigados. A responsabilização penal legítima deve resultar exclusivamente da prova produzida no processo, e não da pressão gerada por narrativas

midiáticas, preservando-se o julgamento justo como condição indispensável do Estado Democrático de Direito.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Acesso em: 27 mar. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.431, de 4 de abril de 2017. Estabelece o sistema de garantia de direitos da criança e do adolescente vítima ou testemunha de violência. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Acesso em: 27 mar. 2026.

CAVALCANTI, Rafael de Carvalho. A influência da mídia no processo penal: uma investigação a partir dos casos Suzane Louise Von Richthofen e Isabella Nardoni. Recife: Portal de Trabalhos Acadêmicos, v. 11, n. 1, 2019. Disponível em: https://revistas.faculdadedamas.edu.br/index.php/academico/article/view/1098. Acesso em: 25 mar. 2026.

DAGNEZE, Cinara Sabadin; ARALDI JÚNIOR, João Irineu. Caso Isabella Nardoni: a indústria midiática e os limites do pré-julgamento (uma análise jurídico-linguística). Justiça do Direito, Passo Fundo, v. 24, n. 1, p. 118-131, 2010. Disponível em: https://ojs.upf.br/index.php/rjd/article/view/2148/1388. Acesso em: 7 abr. 2026.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS JORNALISTAS (FENAJ). Código de Ética dos Jornalistas Brasileiros. Brasília: FENAJ, 2007. Disponível em: https://fenaj.org.br/codigo-de-etica-dos-jornalistas-brasileiros-1985-2007/. Acesso em: 5 mar. 2026.

LOPES JR., Aury. Direito Processual Penal. 22. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

MACIEL, Kátia Regina Ferreira Lobo Andrade. Curso de direito da criança e do adolescente: aspectos teóricos e práticos. 13. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2021.

MARQUES, Jader. Mais não digo: advocacia criminal artesanal e outras histórias. Florianópolis: Emais, 2022.

NEGRINI, Michele; REDU, Natália. Jornal do Almoço e seus mediadores: reflexões sobre o julgamento do caso Bernardo Boldrini. Curitiba: PPGCOM-UFPR, 2020. Acesso em: 26 abr. 2026.

SANTOS, Anna Julia Vieira; SANTOS, Iasmin Andrade Britos dos. A influência da mídia no processo penal brasileiro: o “trial by media” e as consequências no julgamento. Revista Foco, v. 17, n. 11, e6910, p. 1-22, 2024. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6910. Acesso em: 7 jun. 2026.

VILELA, Maria Eugênia Marçal; GASPAROTO, Carlos Henrique. A influência das mídias nos processos criminais: uma análise acerca do poder midiático na divulgação de casos de alta repercussão. Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 9, n. 1, 2024. Disponível em: https://revista.direitofranca.br/index.php/icfdf/article/view/1640. Acesso em: 25 mar. 2026.

CONHECIMENTO E DIFICULDADES DAS GESTANTES EM RELAÇÃO AO ALEITAMENTO MATERNO DURANTE O ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Maria Julia Marangoni de.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O aleitamento materno é fundamental para a promoção da saúde materno-infantil, porém dúvidas, inseguranças e dificuldades podem interferir em sua prática. O acompanhamento pré-natal constitui um momento importante para a orientação e preparação da gestante para a amamentação. Este estudo terá como objetivo analisar o conhecimento e as principais dificuldades das gestantes em relação ao aleitamento materno durante o acompanhamento pré-natal. Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, descritiva e de corte transversal, que será realizada com gestantes acompanhadas em uma unidade de Atenção Primária à Saúde. A coleta de dados será realizada por meio de instrumento de entrevista elaborado pelas pesquisadoras, buscando identificar conhecimentos, dúvidas, dificuldades e necessidades de orientação relacionadas à amamentação. Espera-se que os resultados contribuam para o fortalecimento das ações de educação em saúde e da assistência de enfermagem durante o pré-natal.

Palavras-chave: Aleitamento Materno. Gestantes. Pré-natal. Enfermagem.

INTRODUÇÃO

O aleitamento materno constitui uma importante prática de promoção da saúde materno-infantil e uma questão relevante de saúde pública, devido aos seus benefícios para a saúde da criança e da mulher. Para a criança, o leite materno fornece nutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento, além de contribuir para a proteção contra infecções e outras doenças. Para a mulher, a amamentação também está relacionada a benefícios à saúde e ao fortalecimento do vínculo entre mãe e filho. Dessa forma, o aleitamento materno representa uma prática de cuidado que contribui para a promoção e proteção da saúde materno-infantil (BRASIL, 2015).

O Ministério da Saúde recomenda que o aleitamento materno seja realizado de forma exclusiva nos primeiros seis meses de vida e que seja mantido até os dois anos de idade ou mais, juntamente com a introdução adequada de outros alimentos. Apesar dessas recomendações e dos benefícios reconhecidos, a prática da amamentação pode ser acompanhada por dúvidas, inseguranças e dificuldades que podem interferir na experiência da mulher e na continuidade do aleitamento. Por isso, além de incentivar a amamentação, é importante oferecer informações e apoio para que a mulher esteja preparada para esse período (BRASIL, 2015).

Nesse contexto, o acompanhamento pré-natal constitui um importante espaço para a educação em saúde e para a preparação da gestante para a amamentação. As orientações relacionadas ao aleitamento materno não devem ocorrer somente após o nascimento da criança, mas podem ser iniciadas ainda durante a gestação. Durante as consultas, os profissionais de saúde podem abordar os benefícios da amamentação, esclarecer dúvidas e conversar sobre expectativas, experiências anteriores e possíveis dificuldades, contribuindo para que a gestante tenha acesso a informações confiáveis antes do parto (BRASIL, 2009).

O conhecimento que a gestante possui sobre o aleitamento materno pode influenciar sua preparação para a amamentação. Entretanto, além das informações adquiridas, é importante considerar suas experiências anteriores, crenças, expectativas, medos e dúvidas. A falta de informações ou a presença de conhecimentos inadequados pode gerar insegurança e dificultar a vivência do aleitamento materno. Dessa maneira, identificar previamente o que as gestantes conhecem e quais dificuldades ou dúvidas apresentam pode contribuir para que as orientações durante o pré-natal sejam direcionadas às suas necessidades (BRASIL, 2009).

Nesse processo, a enfermagem e os demais profissionais da equipe de saúde apresentam papel importante na promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno. Durante o acompanhamento pré-natal, a equipe pode identificar dúvidas, crenças e dificuldades apresentadas pelas gestantes e desenvolver ações educativas de acordo com as necessidades de cada mulher. A atuação da enfermagem deve envolver não apenas a transmissão de informações, mas também a escuta e o diálogo, possibilitando uma assistência mais individualizada e adequada à realidade da gestante (BRASIL, 2022).

Diante disso, conhecer o nível de conhecimento e as principais dificuldades das gestantes em relação ao aleitamento materno torna-se relevante para compreender quais aspectos necessitam de maior atenção durante o acompanhamento pré-natal. A identificação dessas necessidades pode contribuir para o planejamento e o fortalecimento das ações educativas desenvolvidas pelos profissionais de saúde, especialmente pela enfermagem, favorecendo uma preparação mais adequada para o aleitamento materno. Assim, este estudo tem como objetivo analisar o conhecimento e as principais dificuldades das gestantes em relação ao aleitamento materno durante o acompanhamento pré-natal.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Analisar o conhecimento e as principais dificuldades das gestantes em relação ao aleitamento materno durante o acompanhamento pré-natal.

Objetivos específicos:

Identificar o conhecimento das gestantes sobre o aleitamento materno;

Identificar as principais dúvidas e dificuldades das gestantes relacionadas à amamentação;
Verificar as fontes de informação utilizadas pelas gestantes sobre o aleitamento materno;
Conhecer as necessidades de orientação das gestantes durante o acompanhamento pré-natal;
Contribuir para o aprimoramento das ações de educação em saúde relacionadas ao aleitamento materno no pré-natal.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e de corte transversal, que será realizada em uma unidade de Atenção Primária à Saúde, com gestantes que estejam realizando acompanhamento pré-natal. O estudo terá como finalidade identificar o conhecimento e as principais dificuldades das gestantes em relação ao aleitamento materno.
A pesquisa será realizada com gestantes que estiverem em acompanhamento pré-natal na unidade de saúde selecionada. Poderão participar gestantes em diferentes períodos da gestação, incluindo aquelas que estejam vivenciando a primeira gestação e aquelas que já tenham passado por uma gestação anterior, desde que atendam aos critérios de inclusão definidos para o estudo.
A coleta de dados será realizada por meio de um instrumento de entrevista elaborado pelas pesquisadoras, contendo perguntas relacionadas ao conhecimento sobre o aleitamento materno, dúvidas, dificuldades, experiências anteriores, fontes de informação e orientações recebidas durante o acompanhamento pré-natal. As perguntas poderão ser respondidas oralmente pelas participantes, possibilitando que expressem suas percepções e experiências relacionadas à amamentação. A possibilidade de gravação das entrevistas será definida posteriormente, considerando os procedimentos éticos necessários.
Os dados coletados serão organizados e analisados de forma descritiva, buscando identificar os principais conhecimentos, dúvidas e dificuldades apresentadas pelas gestantes. As informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para os objetivos da pesquisa, preservando a identidade e a confidencialidade das participantes.
A participação será voluntária, após esclarecimento sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa. As participantes poderão recusar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ao seu acompanhamento de saúde. A pesquisa será submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normas aplicáveis às pesquisas envolvendo seres humanos, e a coleta de dados somente será iniciada após as autorizações necessárias.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar o nível de conhecimento das gestantes sobre o aleitamento materno, bem como as principais dúvidas, inseguranças e dificuldades relacionadas à amamentação durante o acompanhamento pré-natal. Pretende-se também conhecer as principais fontes de informação utilizadas pelas gestantes e verificar quais aspectos do aleitamento materno necessitam de maior orientação durante a gestação.

Espera-se que os resultados possibilitem compreender as principais necessidades das gestantes em relação à amamentação e contribuam para o planejamento e fortalecimento das ações de educação em saúde realizadas durante o pré-natal. Dessa forma, o estudo poderá contribuir para uma assistência de enfermagem mais direcionada às necessidades das gestantes, favorecendo a preparação para o aleitamento materno e o acesso a informações confiáveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/mais-programas/estrategia-amamenta-e-alimenta-brasil. Acesso em: 28 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/publicacoes/saude-da-crianca-aleitamento-materno-e-alimentacao-complementar. Acesso em: 28 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Pré-natal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gravidez/pre-natal/pre-natal. Acesso em: 28 ago. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Breastfeeding. Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/breastfeeding. Acesso em: 28 ago. 2026.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ANÁLISE COMPARATIVA DAS CAUSAS DE MORTALIDADE NO MUNICÍPIO DE MANOEL RIBAS, 22ª REGIONAL DE SAÚDE E O ESTADO DO PARANÁ: ESTUDO ECOLÓGICO DE SÉRIES TEMPORAIS DE 2015 A 2024

Acadêmico(a): MIRANDA, Dyanne Ratki.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Este estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico e a evolução das principais causas de mortalidade no município de Manoel Ribas, na 22º regional de Saúde e no estado do Paraná, entre 2015 e 2014. Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo, descritivo, de abordagem quantitativa e análise de séries temporais, utilizando dados secundários do Sistema de informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). Os óbitos serão classificados segundo a CID-10, sendo analisados frequências, taxas de mortalidade e tendências temporais, possibilitando a comparação dos padrões de mortalidade entre os diferentes territórios.

Palavras-chave: Mortalidade. Perfil epidemiológico. Saúde pública. Séries temporais. CID-10.

INTRODUÇÃO

Os indicadores de saúde constituem instrumentos fundamentais para a análise das condições de saúde de uma população, uma vez que permitem transformar dados provenientes dos sistemas de informação em medidas capazes de representar diferentes aspectos do perfil epidemiológico. Além de possibilitar a avaliação da situação de saúde em determinado território, esses indicadores permitem estabelecer comparações entre diferentes localidades e acompanhar as alterações ocorridas ao longo do tempo (VAUGHAN; MORROW, 1992).

A análise dos números absolutos de óbitos, de forma isolada, apresenta limitações para a comparação entre populações de diferentes dimensões, uma vez que esses valores não consideram o tamanho populacional de cada território. Assim, um maior número de óbitos pode estar relacionado, simplesmente, a um maior contingente populacional. Nesse contexto, a análise de mortalidade deve contemplar medidas relativas, como proporções, óbitos e a população correspondente. Essas medidas permitem realizar comparações mais precisas entre diferentes populações e períodos, contribuindo para uma análise mais adequada do comportamento da mortalidade (VAUGHAN; MORROW, 1992).

O coeficiente de mortalidade (CM) é um índice destinado a quantificar a ocorrência de óbitos em uma população específica ao longo de um período determinado. Seu cálculo fundamenta-se na divisão entre o total de óbitos registrados nesta população durante um ano, e a estimativa do número de

habitantes no mesmo intervalo, normalmente expressa como razão por 1.000 habitantes, permitindo a comparação entre diferentes populações, territórios e períodos (VAUGHAN; MORROW, 1992).

Objetivo geral:

Analisar o perfil e a evolução das principais causas de mortalidade no município de Manoel Ribas, na 22ª regional de saúde e no estado do Paraná, e no período de 2015 a 2024, por meio de uma análise comparativa de séries temporais.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo, descritivo, de abordagem quantitativa e análise de séries temporais, realizado com dados secundários de mortalidade. O estudo terá como unidades de análise o município de Manoel Ribas, a 22ª Regional de Saúde e o estado do Paraná, considerando o período de 2015 a 2024.

Local e período do estudo

O estudo será realizado considerando três áreas geográficas: o município de Manoel Ribas, localizado no estado do Paraná e integrante da 22ª Regional de Saúde; a 22ª Regional de Saúde do Paraná; e o estado do Paraná.

Serão analisados dados referentes ao período compreendido entre 1º de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2024, correspondendo a dez anos de observação.

Fonte dos dados

Os dados de mortalidade serão obtidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizado pelo Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Variáveis do estudo

A principal variável analisada será a causa básica de morte, classificada segundo os capítulos da CID-10.

Também serão consideradas as seguintes variáveis:

ano de ocorrência do óbito; área geográfica de residência; número absoluto de óbitos; população residente em cada área e ano; taxa de mortalidade por causa; proporção de óbitos segundo a causa.

Quando os dados estiverem disponíveis e forem considerados pertinentes aos objetivos do estudo, poderão ser incorporadas variáveis sociodemográficas, como sexo e faixa etária.

Análise descritiva da mortalidade

Inicialmente será realizada análise descritiva dos óbitos segundo a causa básica de morte, área geográfica e ano.

Serão calculadas as frequências absolutas e relativas das principais causas de óbito. A frequência relativa será obtida pela razão entre o número de óbitos por determinada causa e o total de óbitos observados no mesmo grupo de análise, multiplicada por 100.

Cálculo das taxas de mortalidade

Para permitir a comparação entre áreas com diferentes tamanhos populacionais, serão calculadas taxas de mortalidades específicas para as principais causas de óbito. A taxa de mortalidade será calculada utilizando-se a seguinte fórmula:

Taxa de mortalidade = (Número de óbitos por determinada causa / População residente no período) × 100.000

As taxas serão expressas por 100.000 habitantes. Para cada ano, serão calculadas as taxas correspondentes ao município de Manoel Ribas, à 22ª Regional de Saúde e ao estado do Paraná.

Análise comparativa

Será realizada análise comparativa das principais causas de mortalidade entre Manoel Ribas, a 22ª Regional de Saúde e o estado do Paraná. A comparação será realizada considerando:

a frequência absoluta de óbitos; a proporção de cada causa em relação ao total de óbitos; as taxas de mortalidade por 100.000 habitantes; a posição das principais causas no ranking de mortalidade e a evolução das taxas durante o período de 2015 a 2024.

Análise das séries temporais

Para avaliar a evolução das principais causas de mortalidade entre 2015 e 2024, serão construídas séries temporais anuais das taxas de mortalidade.

Inicialmente, será realizada análise gráfica das taxas de cada causa de morte, permitindo observar visualmente o comportamento temporal em cada uma das três áreas. Posteriormente, será realizada análise estatística de tendência temporal utilizando-se o modelo de regressão de Prais-Winsten, quando aplicável.

A regressão de Prais-Winsten será utilizada para estimar a tendência das taxas de mortalidade ao longo do período estudado, considerando a possível autocorrelação serial existente em dados de séries temporais.

Será adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Quando pertinente, serão apresentados o coeficiente de regressão, o intervalo de confiança de 95% e a variação percentual anual das taxas, permitindo melhor interpretação da magnitude e direção da tendência observada.

Apresentação dos resultados

Os resultados serão apresentados por meio de tabelas, gráficos e medidas estatísticas descritivas. Inicialmente será apresentada a caracterização geral

da mortalidade no período estudado. Em seguida, serão apresentadas as principais causas de óbito segundo os capítulos da CID-10, acompanhadas das respectivas frequências e taxas de mortalidade.
Posteriormente, serão apresentados os resultados da comparação entre Manoel Ribas, a 22ª Regional de Saúde e o estado do Paraná, bem como a evolução temporal das principais causas de mortalidade.

Softwares e recursos utilizados
Os dados poderão ser organizados e inicialmente processados em planilhas eletrônicas, como Microsoft Excel ou software equivalente. Para a realização das análises estatísticas, poderão ser utilizados softwares estatísticos apropriados, como R, Stata, SPSS ou outro programa disponível e adequado à análise de séries temporais.
Os resultados serão apresentados com nível de significância estatística de 5% e intervalo de confiança de 95%, quando aplicável.

RESULTADOS ESPERADOS
Espera - se identificar o perfil epidemiológico da mortalidade no município de Manoel Ribas entre 2015 e 2024, caracterizando as principais causas de óbito e sua distribuição segundo sexo e faixa etária. Pretende-se analisar a evolução temporal das taxas de mortalidade e comparar os padrões observados no município com aqueles registrados na 22ª Regional de Saúde e no estado do Paraná.

REFERÊNCIAS
SILVA, J. F. M da; et. al. Fortalecimento da governança regional e da rede de atenção à saúde em municípios pequenos no Brasil. Rev Panam Salud Publica 47, 2023
VAUGHAN, J. P.; MORROW, R. H. Manual of epidemiology for district health management. Geneva: World Health Organization, 1992.
LAURENTI, R. et al. Estatísticas de saúde. 2. ed. São Paulo: EPU, 1987.

SÍFILIS NA GESTAÇÃO

Acadêmico(a): TAVARES, Marilza Biscaia.

Tema

Análise comparativa da sífilis em gestantes entre o município de Ivaiporã, a 22ª Regional de Saúde e o Estado do Paraná, no período de 2015 a 2024.

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível causada pela bactéria Treponema pallidum. Quando ocorre durante a gestação, pode causar consequências graves para a mãe e para o bebê, incluindo aborto, parto prematuro, baixo peso ao nascer, alterações congênitas e sífilis congênita (BRASIL, 2022; BRASIL, 2024).

A realização do pré-natal é fundamental para o diagnóstico precoce, tratamento adequado da gestante e acompanhamento do parceiro sexual, contribuindo para a prevenção da transmissão vertical. Por exemplo, uma gestante que inicia o pré-natal no primeiro trimestre pode ser testada precocemente; se o resultado for reagente, a equipe de saúde poderá iniciar as condutas recomendadas e acompanhar a resposta ao tratamento, reduzindo o risco de transmissão para o bebê (BRASIL, 2022).

Diante da importância da sífilis durante a gestação, torna-se necessário conhecer a ocorrência dos casos e sua evolução ao longo dos anos, especialmente no município de Ivaiporã, comparando os dados com a 22ª Regional de Saúde e o Estado do Paraná. Essa comparação pode ajudar a identificar situações como períodos de aumento das notificações, diferenças no perfil das gestantes e possíveis necessidades de fortalecimento das ações de pré-natal, testagem, tratamento e vigilância epidemiológica.

PROBLEMA DE PESQUISA

Qual foi o perfil epidemiológico e a evolução temporal dos casos de sífilis em gestantes no município de Ivaiporã, em comparação com a 22ª Regional de Saúde e o Estado do Paraná, entre 2015 e 2024?

JUSTIFICATIVA

A sífilis em gestantes constitui um importante problema de saúde pública, principalmente devido à possibilidade de transmissão da infecção para o feto. A prevenção da sífilis congênita depende de medidas realizadas antes e durante a gestação, incluindo testagem, diagnóstico oportuno e tratamento adequado (BRASIL, 2022; BRASIL, 2024).

A análise dos casos registrados entre 2015 e 2024 poderá contribuir para identificar mudanças na ocorrência da doença, características epidemiológicas das gestantes afetadas e possíveis períodos de aumento ou redução das notificações. Uma situação que pode ser observada no estudo, por exemplo, é

um determinado ano apresentar crescimento das notificações em Ivaiporã enquanto a 22ª Regional de Saúde e o Paraná apresentem comportamento diferente; essa diferença poderá orientar a interpretação dos resultados.
Os resultados poderão auxiliar profissionais e gestores de saúde no planejamento de ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento durante o pré-natal, fortalecendo a assistência à saúde materno-infantil. Na prática, caso sejam identificados períodos com maior número de notificações, poderão ser discutidas ações como ampliação da testagem, busca ativa, educação em saúde e acompanhamento das parcerias sexuais, conforme as diretrizes nacionais (BRASIL, 2022).

OBJETIVO GERAL

Analisar o perfil epidemiológico e a evolução temporal dos casos de sífilis em gestantes notificados no município de Ivaiporã, Paraná, no período de 2015 a 2024, comparando-os com os dados da 22ª Regional de Saúde e do Estado do Paraná.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar o número de casos de sífilis em gestantes registrados entre 2015 e 2024.
Analisar a distribuição dos casos segundo características sociodemográficas.
Verificar a evolução temporal das notificações no período estudado.
Comparar os dados de Ivaiporã com os da 22ª Regional de Saúde.
Comparar os dados do município com os do Estado do Paraná.
Identificar possíveis períodos de aumento ou redução dos casos.
Ressaltar a importância do diagnóstico e tratamento precoce durante o pré-natal.
Contribuir para o planejamento de ações de enfermagem e saúde pública voltadas à prevenção da sífilis.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Será realizado um estudo:
Epidemiológico
Ecológico
Descritivo
Retrospectivo
Quantitativo
Período:
Serão analisados os dados referentes aos anos de 2015 a 2024.
Local do estudo: O estudo terá como foco:
Município de Ivaiporã – Paraná;
22ª Regional de Saúde;

Estado do Paraná.
Fonte dos dados:
Serão utilizados dados epidemiológicos disponíveis em sistemas oficiais de informação em saúde, especialmente informações referentes às notificações de sífilis em gestantes. Os dados deverão ser consultados de forma agregada e analisados respeitando os princípios éticos aplicáveis à pesquisa com dados de saúde.

Variáveis analisadas
Poderão ser analisadas variáveis como:
Ano de notificação;
Faixa etária;
Escolaridade;
Raça/cor;
Idade gestacional no diagnóstico;
Classificação clínica;
Realização do pré-natal;
Tratamento;
Evolução temporal dos casos.
Os dados serão organizados em tabelas e gráficos, permitindo a comparação entre Ivaiporã, a 22ª Regional de Saúde e o Paraná. Por exemplo, poderá ser elaborada uma tabela com o número de notificações por ano e um gráfico de tendência para visualizar períodos de crescimento, estabilidade ou redução.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar o comportamento epidemiológico da sífilis em gestantes durante os dez anos analisados, sem pressupor previamente aumento ou redução dos casos. A interpretação será realizada a partir dos dados encontrados.
A comparação entre os diferentes níveis territoriais poderá demonstrar situações como diferenças nas tendências anuais, no perfil sociodemográfico das gestantes ou no momento da identificação da infecção.
Ivaiporã → 22ª Regional de Saúde → Paraná
Também se espera identificar características predominantes entre as gestantes notificadas e períodos de maior ocorrência da doença. Caso seja observado, por exemplo, maior concentração de diagnósticos em determinada faixa etária ou em determinada fase da gestação, esse achado poderá ser discutido em relação às estratégias de prevenção e assistência.
Essas informações poderão contribuir para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e melhoria da assistência no pré-natal, especialmente no que se refere à testagem, diagnóstico, tratamento, acompanhamento e prevenção da transmissão vertical (BRASIL, 2022).

IMPORTÂNCIA PARA A ENFERMAGEM

A enfermagem possui papel fundamental na prevenção e controle da sífilis durante a gestação, atuando no pré-natal, na identificação de situações de risco, na educação em saúde e no acompanhamento das condutas assistenciais.

Entre as principais ações estão:

Realização e acompanhamento do pré-natal;
Testagem para sífilis;
Identificação precoce dos casos;
Orientação sobre ISTs;
Acompanhamento do tratamento;
Busca ativa das gestantes;
Orientação e tratamento do parceiro;
Educação em saúde;
Prevenção da transmissão vertical;
Registro e acompanhamento das notificações.

Dessa forma, conhecer o perfil epidemiológico da doença permite que a equipe de enfermagem desenvolva ações mais direcionadas à realidade da população. Uma situação prática seria identificar, durante uma consulta de pré-natal, uma gestante com teste reagente e sem registro de tratamento; nesse caso, a equipe deve seguir o protocolo vigente, garantir o encaminhamento e acompanhamento necessários e orientar sobre a importância da avaliação e tratamento da parceria sexual (BRASIL, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo permitirá compreender a ocorrência da sífilis em gestantes em Ivaiporã e estabelecer uma comparação com a realidade da 22ª Regional de Saúde e do Estado do Paraná.

A análise do período de 2015 a 2024 poderá fornecer informações importantes para compreender a evolução da doença e fortalecer as ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento das gestantes, contribuindo para a redução da transmissão vertical e da sífilis congênita.

11. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico de Sífilis 2024. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico da Sífilis. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission of HIV, syphilis and hepatitis B virus. Geneva: World Health Organization, 2021.

SÍNDROME DE BURNOUT EM PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM: AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXAUSTÃO E DOS FATORES ASSOCIADOS

Acadêmico(a): SILVA, Simone Mendes da.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Este estudo aborda a Síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem por meio de uma revisão bibliográfica, investigando a exaustão emocional, a despersonalização e os fatores associados ao ambiente de trabalho. O objetivo geral é analisar, com base na literatura científica, a ocorrência e os níveis de esgotamento nesses trabalhadores, examinando as condições laborais apontadas em estudos recentes. A pesquisa busca sintetizar o conhecimento disponível sobre o tema e fornecer subsídios teóricos para a compreensão do adoecimento ocupacional na enfermagem.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) constitui um distúrbio psíquico associado à cronicidade do estresse ocupacional, manifestando-se clinicamente por meio de três dimensões fundamentais: exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional. essa condição acomete de maneira expressiva os trabalhadores de serviços de saúde, sendo reconhecida internacionalmente como um fenômeno ocupacional que compromete de forma severa a qualidade de vida, a saúde mental e o desempenho laboral dos indivíduos (Jarruche e Mucci, 2021).

No âmbito específico da enfermagem, conforme destacam Maciel et al. (2024), a SB assume proporções alarmantes devido à alta carga de trabalho, aos plantões prolongados, à exposição contínua a situações de dor e sofrimento humano, além de relações hierárquicas desfavoráveis. Ao analisarem a produção científica recente (2019–2024), os autores observaram que esse cenário de desgaste contínuo afeta diretamente não apenas a integridade física e mental do trabalhador, mas também compromete a segurança do paciente e a qualidade dos serviços prestados, tornando imperativa a sistematização do conhecimento acerca desse adoecimento.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral analisar, por meio de levantamento bibliográfico, a ocorrência de sinais e níveis de Burnout entre profissionais de enfermagem, investigando sua relação com as características sociodemográficas e condições de trabalho descritas na literatura.

Para alcançar tal propósito, a metodologia adotada pauta-se em uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão de literatura, que será realizada por meio da seleção e análise crítica de artigos científicos publicados em bases de dados indexadas.

JUSTIFICATIVA

Assim sendo, a justificativa para este estudo fundamenta-se na necessidade de reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os principais fatores associados ao desenvolvimento de Burnout na equipe de enfermagem, visto que esses profissionais atuam na linha de frente do cuidado e encontram-se altamente vulneráveis às disfunções psíquicas decorrentes da precariedade laboral.

Objetivo geral

Avaliar a ocorrência de sinais e níveis de Burnout entre profissionais de enfermagem, investigando sua relação com características sociodemográficas e condições de trabalho.

Objetivos específicos

Caracterizar o perfil sociodemográfico e profissional dos participantes da pesquisa.

Avaliar os níveis de exaustão emocional, despersonalização e realização profissional dos profissionais de enfermagem.

Identificar fatores relacionados às condições de trabalho que podem estar associados ao desenvolvimento de Burnout.

Verificar a frequência de sintomas relacionados ao estresse ocupacional entre os profissionais participantes.

Analisar a relação entre características profissionais, como carga horária, tempo de atuação, quantidade de vínculos empregatícios e setor de trabalho, e os níveis de Burnout.

Identificar estratégias utilizadas pelos profissionais de enfermagem para lidar com situações de estresse relacionadas ao trabalho.

METODOLOGIA

Esta será uma pesquisa de campo, observacional, transversal, descritiva e de abordagem quantitativa. Ela também será fundamentada em uma pesquisa bibliográfica, por meio de uma revisão de literatura, que será estruturada para o levantamento e análise crítica de produções científicas publicadas sobre a Síndrome de Burnout em equipes de enfermagem.

O levantamento dos dados teóricos será conduzido mediante buscas em bases de dados eletrônicas, utilizando descritores controlados e cruzamentos estratégicos relacionados ao tema. Os critérios para seleção dos materiais incluirão publicações que abordam diretamente os fatores associados ao esgotamento profissional, permitindo a síntese e a discussão dos resultados encontrados à luz do referencial teórico.

Resultados esperados

Espera-se que o estudo permita identificar os níveis de exaustão e os principais sinais relacionados à Síndrome de Burnout entre os profissionais de enfermagem participantes da pesquisa. Pretende-se verificar a presença e a

intensidade de dimensões relacionadas ao esgotamento profissional, como exaustão emocional, distanciamento ou despersonalização em relação ao trabalho e redução da realização profissional, conforme o instrumento utilizado na pesquisa.

Além disso, espera-se identificar os principais fatores associados ao desenvolvimento ou agravamento do Burnout, tais como sobrecarga de trabalho, jornadas extensas, número insuficiente de profissionais, múltiplos vínculos empregatícios, pressão emocional, dificuldades nas relações de trabalho e tempo de atuação profissional.

Os resultados poderão contribuir para uma melhor compreensão das condições de trabalho e da saúde mental dos profissionais de enfermagem, fornecendo subsídios para a elaboração ou fortalecimento de estratégias institucionais voltadas à prevenção do esgotamento profissional, à promoção da qualidade de vida no trabalho e à melhoria das condições laborais e da assistência prestada aos pacientes.

REFERÊNCIAS

BUENO, Giovanna Carneiro; SANTORO, Luana Santos; SPLENDOR, Maria Clara; SILVA, Marcelo da. Síndrome de Burnout e saúde mental em profissionais de enfermagem: revisão integrativa de literatura. Lumen et Virtus, São José dos Pinhais, v. XVI, n. LIII, p. 1-10, 2025. DOI: https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/9087/10979.

JARRUCHE, Layla Thamm; MUCCI, Samantha. Síndrome de burnout em profissionais da saúde: revisão integrativa. Revista Bioética, Brasília, v. 29, n. 1, p. 162-173, jan./mar. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bioet/a/RmLXkWCVw3RGmKsQYVDGGpG/?format=pdf&lang=pt&ilang=pt_BR.

MACIEL, Matheus Augusto Pita; NASCIMENTO, Ana Maria Aguiar; QUEIROZ, Théo Vitor Magalhães de; FREITAS NETA, Abigail Gomes Bessa de; ROCHA, Tarcísio Andrade; CASTRO, Davi de Souza; ALMEIDA, Icaro Renato Rocha; BRITO, Cecília Lima; FERREIRA, Jacielly de Queiroz; MELO, Carlos Eduardo Fonseca; FERNANDES, Marcos Pedro Cintra; SILVA, Beatrhiz Costa da; LIMA, Luiz Gabriel Araújo; ROCHA, Fernando Lacerda da. Síndrome de Burnout em profissionais de saúde: uma revisão de literatura dos últimos 5 anos (2019-2024). Journal of Medical and Biosciences Research, v. 1, n. 5, p. 228-239, 2024. DOI: https://journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/download/388/311/1138.

OLIVEIRA, Káryta Lorrane Xavier; FERREIRA, Laura Fábia; SIQUEIRA, Amanda Pereira de; QUEIROZ, Andressa Karoline Santos; MIRANDA, Bruna Isabel Marques; OLIVEIRA, Grazielly César de; SILVA, Guilherme Ramos Lopes; ATAÍDE, João Marcus Pereira; FRANCISCO, Leticia Suellen; OLIVEIRA, Karla Fernanda Xavier; MELO, Pedro Paulo Tavares de; AMARAL, Rhaygner Dhieggo. Síndrome de Burnout em profissionais da saúde e a gestão hospitalar como ferramenta de prevenção. Brazilian Journal of

Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 11, p. 3777-3786, 2024. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/4486/4527.

PERNICIOTTI, Patrícia; SERRANO JÚNIOR, Carlos Vicente; GUARITA, Regina Vidigal; MORALES, Rosana Junqueira; ROMANO, Bellkiss Wilma. Síndrome de Burnout nos profissionais de saúde: atualização sobre definições, fatores de risco e estratégias de prevenção. Revista da SBPH, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 35-52, 2020. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rsbph/v23n1/05.pdf?utm_source=chatgpt.com.

SOARES, Juliana Pontes; OLIVEIRA, Nathalia Hanany Silva de; MENDES, Tatiana de Medeiros Carvalho; RIBEIRO, Samara da Silva; CASTRO, Janete Lima de. Fatores associados ao burnout em profissionais de saúde durante a pandemia de Covid-19: revisão integrativa. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. especial 1, p. 385-398, mar. 2022. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/sdeb/2022.v46nspe1/385-398/pt.

A BARREIRA HEMATOENCEFÁLICA E O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS: DEMONSTRAR COMO A BARREIRA LIMITA A AÇÃO DE MEDICAMENTOS NO SISTEMA NERVOSO

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Manuela Novais.
Acadêmico(a): SOARES, Lorena Santos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A barreira hematoencefálica (BHE) é uma estrutura especializada que atua como interface seletiva entre o sangue e o tecido nervoso, protegendo o sistema nervoso central (SNC) e mantendo seu equilíbrio fisiológico. Entretanto, sua elevada seletividade representa um importante desafio para a farmacologia, pois pode limitar a passagem de determinados fármacos ao tecido cerebral. Este artigo tem como objetivo abordar os principais aspectos relacionados à estrutura e ao funcionamento da BHE, destacando sua importância fisiológica e sua influência na distribuição de medicamentos. Além disso, busca compreender os desafios envolvidos no desenvolvimento de fármacos capazes de atravessar essa barreira e alcançar o SNC, contribuindo para novas alternativas terapêuticas.

Palavras-chave: Barreira Hematoencefálica. Sistema Nervoso Central. Fármacos

INTRODUÇÃO

A barreira hematoencefálica (BHE) é uma estrutura especializada que separa a circulação sanguínea do tecido nervoso, contribuindo para a proteção e para a manutenção do ambiente adequado ao funcionamento do sistema nervoso central (SNC). Sua organização está relacionada principalmente às células endoteliais que revestem os capilares cerebrais e às junções estreitas entre essas células, que restringem a passagem de determinadas substâncias para o tecido nervoso. Além disso, estruturas associadas aos vasos, como os prolongamentos dos astrócitos, participam da manutenção das características da barreira (ABBOTT; RÖNNBÄCK; HANSSON, 2006).

A função seletiva da BHE é essencial para impedir a entrada de substâncias potencialmente prejudiciais ao tecido nervoso, ao mesmo tempo em que permite o fornecimento de substâncias necessárias ao funcionamento cerebral. Entretanto, essa seletividade também pode dificultar a passagem de medicamentos presentes na circulação sanguínea para o SNC. Dessa forma, uma estrutura fundamental para a proteção do cérebro pode representar um obstáculo à ação de determinados agentes terapêuticos destinados ao tratamento de doenças que acometem o sistema nervoso (VIEIRA; SOUSA, 2013; PARDRIDGE, 2005). A dificuldade de fazer com que medicamentos alcancem o tecido cerebral constitui uma questão relevante para a área farmacêutica, uma vez que a eficácia de um fármaco destinado ao SNC está

relacionada à sua capacidade de alcançar o local de ação em quantidade adequada. Nesse contexto, compreender as características da BHE e os fatores que interferem na passagem de substâncias é importante para o desenvolvimento de novos fármacos e para a busca de alternativas que possibilitem uma ação terapêutica mais direcionada ao sistema nervoso central (BEGLEY, 2004; OHTSUKI; TERASAKI, 2007). Diante disso, este trabalho tem como objetivo demonstrar como a barreira hematoencefálica limita a ação de medicamentos no sistema nervoso, abordando aspectos relacionados à sua estrutura e função, bem como sua influência na passagem de fármacos destinados ao SNC.

DESENVOLVIMENTO

A BHE apresenta diferentes sistemas de transporte que participam tanto da entrada de moléculas necessárias ao funcionamento cerebral quanto da remoção de determinadas substâncias do tecido nervoso. Dessa forma, além de representar uma barreira física, ela funciona como uma interface de transporte, capaz de selecionar quais moléculas terão maior ou menor acesso ao cérebro (OHTSUKI; TERASAKI, 2007).

Sistemas de transporte mediados por carreadores participam, por exemplo, da entrada de nutrientes como glicose e aminoácidos, essenciais para a atividade do sistema nervoso central. A presença desses sistemas também possui importância farmacológica, pois algumas moléculas presentes na circulação podem ser reconhecidas pelos transportadores e utilizar essas vias para alcançar o tecido cerebral (OHTSUKI; TERASAKI, 2007).

Em contrapartida, existem mecanismos de efluxo, responsáveis por transportar determinadas substâncias do cérebro de volta para a circulação sanguínea. Entre eles estão transportadores pertencentes à família dos transportadores ABC, como a glicoproteína-P. Quando um fármaco é reconhecido por esses sistemas, sua distribuição no tecido cerebral pode ser reduzida, uma vez que sua remoção da região cerebral dificulta que o medicamento permaneça disponível no local de ação (OHTSUKI; TERASAKI, 2007).

Um fármaco pode apresentar atividade farmacológica em seu alvo, mas ainda assim apresentar baixa efetividade no cérebro caso não consiga alcançar o tecido em quantidade suficiente. Begley (2004) destaca que diversos medicamentos com potencial terapêutico podem ser descartados durante seu desenvolvimento por não conseguirem ser administrados ao SNC em quantidade adequada.

A interação entre o medicamento e os mecanismos de transporte presentes na BHE pode determinar sua distribuição no cérebro, fazendo com que o estudo da barreira seja uma etapa relevante na descoberta e no desenvolvimento de terapias para o SNC. A compreensão dos processos de influxo e efluxo permite identificar fatores que podem favorecer ou limitar a

disponibilidade cerebral de um determinado composto (OHTSUKI; TERASAKI, 2007; PARDRIDGE, 2007).

A dificuldade de alcançar o tecido cerebral é considerada um dos principais obstáculos para a farmacoterapia do sistema nervoso central. Pardridge (2005) descreve a BHE como um importante gargalo no desenvolvimento de medicamentos para o cérebro, destacando a dificuldade de acesso de agentes terapêuticos ao tecido cerebral. Por esse motivo, o desenvolvimento de terapias para o SNC precisa considerar a barreira desde as etapas de descoberta do medicamento, e não somente após a definição do composto terapêutico.

Diante desse desafio, estudos sobre a BHE também buscam compreender formas de favorecer a chegada de agentes terapêuticos ao cérebro. Uma possibilidade consiste em considerar os próprios sistemas de transporte existentes na barreira como vias para a administração de determinadas moléculas. A utilização desses mecanismos pode permitir que características naturais de transporte sejam exploradas no desenvolvimento de estratégias direcionadas ao SNC, embora a complexidade da BHE ainda represente uma importante limitação para essa abordagem (PARDRIDGE, 2007; BEGLEY, 2004).

Assim, o desenvolvimento de novos fármacos para o sistema nervoso central depende não apenas da identificação de moléculas capazes de produzir determinado efeito terapêutico, mas também da capacidade de essas moléculas alcançarem o cérebro. A BHE, por reunir propriedades estruturais e mecanismos de transporte que regulam a passagem de substâncias, interfere diretamente nessa disponibilidade e deve ser considerada como parte do processo de desenvolvimento farmacológico.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Foram utilizadas como base publicações que abordam a estrutura e o funcionamento da barreira hematoencefálica, seus mecanismos de transporte e as dificuldades relacionadas à passagem de agentes terapêuticos para o tecido cerebral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que a presença de sistemas especializados de transporte torna a passagem de moléculas pela BHE um processo seletivo, no qual mecanismos de influxo podem favorecer a entrada de determinadas substâncias, enquanto mecanismos de efluxo podem limitar sua permanência no tecido cerebral (OHTSUKI; TERASAKI, 2007).

A capacidade de um fármaco alcançar o tecido cerebral não depende apenas de sua atividade terapêutica, mas também de sua interação com as propriedades da barreira e com os sistemas de transporte nela presentes. Dessa maneira, um medicamento pode apresentar potencial terapêutico e,

ainda assim, ter sua ação limitada caso sua disponibilidade no tecido cerebral seja insuficiente (BEGLEY, 2004; PARDRIDGE, 2005).

Os estudos também demonstram que os mecanismos de transporte da BHE podem ser considerados tanto como obstáculos quanto como possíveis vias para a administração de determinados agentes terapêuticos. Os sistemas mediados por carreadores participam fisiologicamente do transporte de nutrientes para o cérebro e, por isso, seu conhecimento apresenta importância para a pesquisa e o desenvolvimento de fármacos destinados ao SNC. A compreensão dessas vias pode auxiliar na identificação de características que favoreçam a chegada de determinadas moléculas ao tecido cerebral (OHTSUKI; TERASAKI, 2007).

Dessa forma, os resultados encontrados na literatura reforçam que o desenvolvimento de novos medicamentos para o sistema nervoso central deve considerar a BHE desde as etapas de investigação do fármaco. A análise das características da molécula e de sua interação com os mecanismos de transporte da barreira pode contribuir para compreender sua disponibilidade cerebral e as limitações relacionadas à sua ação terapêutica (PARDRIDGE, 2007). Assim, a literatura analisada confirma a relação existente entre a função protetora da BHE e a dificuldade de acesso de medicamentos ao cérebro.

Embora essa barreira seja essencial para a manutenção do ambiente cerebral, sua seletividade impõe uma limitação à farmacoterapia do SNC, tornando o conhecimento de seus mecanismos fundamental para a busca de alternativas terapêuticas capazes de alcançar o tecido nervoso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu compreender que a barreira hematoencefálica desempenha papel fundamental na proteção e manutenção do sistema nervoso central, mas seus mecanismos de seletividade também podem dificultar a chegada de determinados medicamentos ao cérebro. Os estudos analisados demonstram que os sistemas de transporte presentes na BHE influenciam a disponibilidade de substâncias no SNC, podendo favorecer sua entrada ou promover sua remoção do tecido cerebral.

Entendemos que a BHE constitui um importante fator a ser considerado no desenvolvimento de medicamentos para o SNC. O conhecimento de sua estrutura, permeabilidade e sistemas de transporte pode contribuir para a busca de estratégias que favoreçam a chegada de agentes terapêuticos ao tecido cerebral.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, N. J.; RÖNNBÄCK, L.; HANSSON, E. Astrocyte-endothelial interactions at the blood-brain barrier. Nature Reviews Neuroscience, v. 7, n. 1, p. 41–53, 2006. DOI: 10.1038/nrn1824.

BEGLEY, D. J. Delivery of therapeutic agents to the central nervous system: the problems and the possibilities. Pharmacology & Therapeutics, v. 104, n. 1, p. 29–45, 2004. DOI: 10.1016/j.pharmthera.2004.08.001.

DANEMAN, R.; PRAT, A. The blood-brain barrier. Cold Spring Harbor Perspectives in Biology, v. 7, n. 1, a020412, 2015. DOI: 10.1101/cshperspect.a020412.

OHTSUKI, S.; TERASAKI, T. Contribution of carrier-mediated transport systems to the blood-brain barrier as a supporting and protecting interface for the brain; importance for CNS drug discovery and development. Pharmaceutical Research, v. 24, n. 9, p. 1745–1758, 2007. DOI: 10.1007/s11095-007-9374-5.

PARDRIDGE, W. M. The blood-brain barrier: bottleneck in brain drug development. NeuroRx, v. 2, n. 1, p. 3–14, 2005. DOI: 10.1602/neurorx.2.1.3.

PARDRIDGE, W. M. Blood-brain barrier delivery. Drug Discovery Today, v. 12, n. 1–2, p. 54–61, 2007. DOI: 10.1016/j.drudis.2006.10.013.

VIEIRA, G. de D.; SOUSA, C. M. de. Aspectos celulares e fisiológicos da Barreira Hematoencefálica e a sua relação com as doenças neurodegenerativas. Journal of Health & Biological Sciences, v. 1, n. 4, p. 166–170, 2013. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v1i4.38.p166.2013.

A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR PARA O ACESSO A MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Acadêmico(a): LACERDA, Miriam Tarachuka.
Acadêmico(a): BRAUN, Lucas Gabriel.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O acesso aos medicamentos é fundamental para a prevenção e o tratamento de doenças, porém fatores econômicos e sociais ainda dificultam sua obtenção por parte da população de baixa renda. Nesse contexto, o Programa Farmácia Popular do Brasil representa uma importante política pública de assistência farmacêutica. Este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a contribuição do programa para ampliar o acesso aos medicamentos essenciais, considerando seus benefícios, limitações e sua importância para a redução das desigualdades em saúde. Espera-se demonstrar a relevância do programa para a população socialmente vulnerável.

Palavras-chave: Acesso a medicamentos. Farmácia Popular. Assistência farmacêutica. Baixa renda. Saúde pública.

INTRODUÇÃO

O acesso aos medicamentos é um dos principais desafios dos governos, especialmente em países com sistemas universais de saúde, sendo necessário garantir à população o acesso aos medicamentos essenciais (Silva; Caetano, 2015). No Brasil, a Constituição Federal de 1988 reconhece a saúde como direito fundamental e atribui ao Estado a responsabilidade de garantir esse direito de forma universal, integral e igualitária.

Ao longo dos anos, o acesso aos medicamentos no Brasil foi dificultado por problemas relacionados à estrutura dos serviços, aos recursos financeiros e à infraestrutura, limitando a capacidade do Estado de atender às necessidades da população (Alencar et al., 2018). Essas dificuldades tornaram-se ainda mais relevantes diante das mudanças demográficas e epidemiológicas, especialmente com o aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), importantes causas de adoecimento e mortalidade.

Instituído em 2004, o Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB) foi desenvolvido como uma política pública destinada a favorecer a ampliação do acesso da população a medicamentos essenciais, compreendidos como aqueles necessários para suprir as principais demandas de saúde, tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças de elevada ocorrência, como hipertensão, diabetes e asma (Siqueira et al., 2022). Entre os medicamentos disponibilizados pelo programa encontram-se losartana, metformina, insulina, salbutamol e levodopa, entre outros fármacos utilizados no cuidado à saúde

(Vera et al., 2018). Dessa forma, o PFPB pode ser entendido como uma estratégia governamental fundamentada no sistema de copagamento de medicamentos, criada com o propósito de facilitar a obtenção de medicamentos básicos e essenciais e, consequentemente, diminuir o comprometimento da renda familiar com despesas relacionadas à saúde (Siqueira; Mota; Lima, 2022).

Nessa perspectiva, o PFPB foi implementado com a finalidade de complementar a oferta de medicamentos realizada pelas Farmácias Básicas, sendo estruturado, até 2017, em duas modalidades distintas (Almeida et al., 2019). A primeira consistia em uma rede própria de estabelecimentos farmacêuticos administrados pelo poder público (Alencar et al., 2018), implantada em 2004 e posteriormente encerrada em 2017 (Trindade, 2018). A segunda modalidade corresponde à rede de farmácias conveniadas, em funcionamento desde março de 2006, que passou a utilizar a ampla distribuição geográfica das farmácias e drogarias privadas para ampliar a oferta de medicamentos à população. A partir de 2011, essa modalidade passou também a disponibilizar gratuitamente determinados medicamentos destinados ao tratamento de hipertensão, diabetes e asma, contribuindo para ampliar as possibilidades de acesso aos tratamentos essenciais.

Nesse contexto, o Programa Farmácia Popular do Brasil contribui para ampliar e tornar mais justo o acesso aos medicamentos essenciais, especialmente para a população de baixa renda (Siqueira; Mota; Lima, 2022). Sua expansão demonstra a importância de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da assistência farmacêutica. Assim, a continuidade e o aprimoramento do programa são fundamentais para ampliar o acesso aos medicamentos e contribuir para um sistema de saúde mais acessível e capaz de atender às necessidades da população.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo demonstrar a importância do Programa Farmácia Popular do Brasil na ampliação do acesso aos medicamentos essenciais, principalmente entre a população de baixa renda, destacando sua contribuição para a redução das desigualdades no acesso à saúde e para a promoção da justiça social.

OBJETIVO

Analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a contribuição do Programa Farmácia Popular para o acesso a medicamentos pela população de baixa renda.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, conduzida sob o formato de uma revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa é uma ferramenta robusta da prática baseada em evidências, pois permite a síntese de múltiplos estudos publicados, proporcionando uma compreensão abrangente de um fenômeno complexo —

neste caso, a contribuição do Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB) para o acesso a medicamentos pela população de baixa renda.

O caráter exploratório justifica-se pela necessidade de aprofundar a análise sobre as inflexões políticas e estruturais do programa ao longo de suas duas décadas de existência. Segundo os preceitos de Gil (2017), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e auxiliando na construção de hipóteses ou na sistematização de conhecimentos já existentes.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a presente revisão integrativa da literatura possibilite identificar e sintetizar as principais evidências científicas sobre a contribuição do Programa Farmácia Popular do Brasil para o acesso a medicamentos pela população de baixa renda. Pretende-se verificar de que maneira o programa tem contribuído para a ampliação do acesso aos medicamentos, especialmente entre indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aqueles que necessitam de tratamento contínuo para doenças crônicas.

Espera-se também identificar evidências acerca da contribuição do programa para a redução das barreiras financeiras relacionadas à aquisição de medicamentos, bem como sua possível influência na continuidade e adesão ao tratamento medicamentoso. A revisão poderá ainda evidenciar o papel do Programa Farmácia Popular como estratégia complementar às ações de assistência farmacêutica desenvolvidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Além das contribuições, espera-se identificar as principais limitações e desafios relacionados ao programa, incluindo dificuldades de acesso, disponibilidade de medicamentos, distribuição dos estabelecimentos credenciados, acesso à informação e possíveis desigualdades regionais e socioeconômicas.

Por fim, espera-se que os resultados permitam compreender as potencialidades e limitações do Programa Farmácia Popular enquanto política pública de saúde voltada à ampliação do acesso aos medicamentos, contribuindo para a discussão sobre a redução das desigualdades no acesso à assistência farmacêutica e para o aprimoramento de estratégias destinadas às populações socialmente e economicamente vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. S. Impacto do acesso aos medicamentos através do Programa Farmácia Popular do Brasil: uma revisão da literatura. 2025. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/0c380193-239f-4063-bd72-71c883f0b311/content. Acesso em: 23 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Elenco de medicamentos e insumos do Programa Farmácia Popular do Brasil. Brasília, [2026]. Disponível em: 2026.https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/farmacia-

popular/arquivos/elenco-de-medicamentos-e-insumos-pfpb.pdf. Acesso em: 22 ago.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Farmácia Popular. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: [página oficial consultada]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/farmacia-popular. Acesso em: 25 ago. 2026.

OLIVEIRA, B. de; NÓBREGA, R. de O.; MOREIRA, C. I. de H.; GALVÃO, J. G. F. M. A importância do acesso a medicamentos essenciais pelo programa Farmácia Popular do Brasil: uma revisão integrativa. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, 2025. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/5059/4792. Acesso em: 23 ago 2026.

SANTOS-PINTO, C. D. B.; COSTA, N. R.; OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S. Quem acessa o Programa Farmácia Popular do Brasil? Aspectos do fornecimento público de medicamentos. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 6, p. 2963–2973, 2011. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/csc/v16n6/34.pdf. Acesso em: 19 de ago 2026.

SILVA, R. M. F. Farmácia Popular do Brasil: impactos e desafios no acesso a medicamentos essenciais: revisão sistemática/integrativa. 2026. Disponível em: repositorio.ufrn.br. https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/6b7fb27c-ff19-463a-9858-3c9183f0efdd/content. Acesso em: 20 ago 2026.

SILVA, Rondineli Mendes da. Programa “Farmácia Popular do Brasil”: Caracterização e Evolução entre 2004-2012. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 20, n. 10, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/jvDC4dqfKvVWkWfjdh6zgGs/?lang=pt. Acesso em: 22 ago 2026.

A HISTOLOGIA RENAL E SUA IMPORTÂNCIA NA ELIMINAÇÃO DE FÁRMACOS

Acadêmico(a): ZENDRINI, Larissa Busignani.
Acadêmico(a): CAMPOS, Ana Clara da Silva.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O sistema renal é o principal responsável pela homeostase, assim como pela excreção de fármacos nos organismos. Esse trabalho caracteriza-se como a realização de uma pesquisa descritiva, com caráter bibliográfico, tendo como objetivo descrever aspectos histológicos e fisiológicos do sistema renal, com ênfase na organização e função dos néfrons no processamento e eliminação de medicamentos, com foco nos medicamentos anti-inflamatórios não esteroides também chamados de AINEs. Buscando a partir desse estudo destacar a importância da preservação da função renal para a segurança e eficácia da farmacoterapia.

Palavras-chave: Rim. Fármacos. Néfron.

INTRODUÇÃO

Os rins são pares de órgão localizados na região posterior do abdome. Desempenham funções vitais, são responsáveis por diversos processos como a filtração do sangue e a formação da urina, manutenção da homeostase corporal, além da eliminação de substâncias provenientes do metabolismo e de diversos fármacos, dentre eles os anti-inflamatórios não esteroides, medicamentos amplamente prescritos e frequentemente consumidos sem orientação médica devido a fácil acessibilidade, a interferência farmacológica descontrolada na produção de substâncias vasoativas podem comprometer a autorregulação vascular do rim, resultando em alterações funcionais severa. Diante disso, esse estudo tem como objetivo relacionar a histologia renal envolvidas no processo de eliminação de medicamentos, e os riscos do uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroides.

DESENVOLVIMENTO

Anatomicamente, cada rim se divide em duas regiões principais: o córtex renal, localizado mais externamente, e a medula renal, localizada internamente. Essas regiões apresentam diversas estruturas responsáveis para a formação da urina e a eliminação de resíduos. Cada rim tem cerca de 1 milhão de néfrons, considerados a unidade funcional básica dos rins, responsável por realizar a filtração sanguínea e participar da formação da urina. A estrutura do néfron se inicia no glomérulo, pequenos vasos sanguíneos localizados dentro da cápsula de Bowman. Nessa região ocorre a filtração do sangue, onde a água e moléculas como a glicose, ureia e sais

minerais, passam para dentro da cápsula, enquanto as células sanguíneas e as moléculas maiores permanecem no sangue.

Depois da cápsula de Bowman, o filtrado passa para o Tùbulo Contorcido Proximal, nesse local o organismo reabsorve grande parte de substâncias de importância para o corpo como a água, os aminoácidos, a glicose, dentre outros. Em seguida o filtrado percorre a Alça de Henle, essencial para a concentração da urina e ao controle de água e sais minerais presentes no organismo, após o filtrado chega até o Túbulo Contorcido Distal, onde ocorre o ajuste de sais e íons no sangue através da reabsorção e a secreção, por fim o líquido chega ao Ductor Coletor que o conduz até a pelve renal.

A partir disto a urina segue pelos ureteres até a bexiga no qual fica armazenada antes de ser eliminada. (MATOS; LEYRAUD, 2024).

Os rins desempenham um papel fundamental na excreção de diversos fármacos. Após serem absorvidos pelo organismo, os medicamentos que são eliminados através do sistema renal, são transportados aos rins e passam por diversos processos de filtração, secreção e reabsorção. A exposição frequente dos túbulos renais há algumas substâncias que podem comprometer o funcionamento adequado do rim. Nesse contexto se encaixa o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), cuja toxicidade renal se está relacionada a interferência na produção de prostaglandinas que atuam como mediadores químicos, produzidos pelo organismo a partir dos ácidos graxos, principalmente do ácido araquidônico. Nos rins eles tem função de promover a dilatação dos vasos sanguíneos renais, contribuir para a filtração glomerular, participam da regulação do sódio e da água, além de atuarem em outros tecidos como respostas inflamatórias. Os AINEs atuam principalmente por meio da inibição das ciclooxigenases, enzimas envolvidas na conversão do ácido araquidônico em prostaglandinas, prostaciclinas e tromboxanos.

As ciclooxigenases podem ser divididas principalmente em COX-1 e COX-2. A COX-1 está relacionada à integridade da mucosa gastrointestinal, agregação plaquetária e modulação do fluxo plasmático renal. Já a COX-2 apresenta função nos processos inflamatórios e também apresenta funções fisiológicas nos rins. Portanto, a inibição das ciclooxigenases seja responsável pelos efeitos terapêuticos dos anti-inflamatórios não esteroides, essa mesma função pode contribuir para o mal funcionamento de mecanismos fisiológicos importantes.

A nefrotoxicidade está principalmente relacionada aos anti-inflamatórios não esteroides está relacionada à interferência desses medicamentos na produção de prostaglandinas. Os rins recebem uma quantidade elevada de fluxo sanguíneo e necessitam manter uma perfusão adequada para realizar a filtração do sangue, as prostaglandinas promovem a vasodilatação dos vasos renais, contribuindo para a manutenção do fluxo sanguíneo renal e a taxa de filtração glomerular. Portanto é de extrema importância o seu uso de maneira racional, para a precaução de efeitos adversos e a preservação da saúde do

sistema renal. (Santos, Ellen Juliana da Silva; Silva Filho, Severino Mariano da; Guedes, João Paulo. 2021.)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise histológica e funcional dos rins, evidencia-se a suma importância do néfron e de suas estruturas na manutenção da homeostase e na eliminação de substâncias do organismo. Contudo, a capacidade renal de excreção de fármacos expõe o órgão a potenciais riscos farmacológicos, com destaque para a nefrotoxicidade associada ao uso contínuo ou excessivo de Anti-inflamatórios Não Esteroides (AINEs).

Ao inibirem as enzimas ciclooxigenases (COX-1 e COX-2), os AINEs comprometem a síntese de prostaglandinas, essenciais para a manutenção da vasodilatação e do fluxo sanguíneo renal adequado. Conclui-se, portanto, que o conhecimento aprofundado da histofisiologia renal é indispensável para a compreensão dos mecanismos de excreção medicamentosa e para a prevenção de lesões renais induzidas por fármacos, reforçando a importância do uso racional e consciente de anti-inflamatórios na prática clínica.

REFERÊNCIAS

MATOS, Douglas Nuernberg de; LEYRAUD, Samantha Zamberlan. Nefrologia: anatomia, fisiologia e ajuste de medicamentos para função renal. Campina Grande: Editora Licuri, 2024.

MENDES, Gustavo Araújo. Toxicidade induzida por fármacos: uma visão sistêmica do acometimento renal. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.

Santos, Ellen Juliana da Silva; Silva Filho, Severino Mariano da; Guedes, João Paulo. Anti-inflamatórios não esteroides e problemas renais. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, e301101522923, 2021.

A INFLUÊNCIA DA RESISTÊNCIA À INSULINA NO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Acadêmico(a): SCHIAVO, Juliana Gomes.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo analisou a relação entre a resistência à insulina e o risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, por meio de uma revisão integrativa da literatura. Foram analisados estudos publicados entre 2016 e 2026, que evidenciaram a participação da resistência à insulina em alterações metabólicas, inflamatórias e vasculares. Os achados demonstraram associação com obesidade, hipertensão, dislipidemia, disfunção endotelial e maior risco cardiovascular, reforçando a importância da avaliação integral e do acompanhamento desses pacientes.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo 2. Resistência à insulina. Risco cardiovascular. Disfunção endotelial. Complicações cardiovasculares.

1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constitui uma doença metabólica crônica de elevada relevância para a saúde pública, caracterizada principalmente pela resistência à ação da insulina e pela progressiva disfunção das células beta pancreáticas. A doença apresenta importante impacto sobre a morbimortalidade, especialmente em decorrência de suas complicações cardiovasculares, renais e metabólicas. As recomendações atuais da Sociedade Brasileira de Diabetes destacam que o manejo do DM2 deve ultrapassar o controle isolado da glicemia, considerando também a adiposidade, a resistência à insulina e a prevenção das complicações cardiovasculares e renais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2026).

A resistência à insulina constitui um dos principais componentes fisiopatológicos do DM2 e caracteriza-se pela redução da resposta dos tecidos à ação desse hormônio. Inicialmente, o organismo pode compensar essa redução por meio do aumento da secreção de insulina, mantendo a glicemia dentro de determinados limites. Com a progressão das alterações metabólicas, essa compensação pode tornar-se insuficiente, favorecendo a hiperglicemia. Além disso, a resistência à insulina está relacionada à adiposidade visceral, às alterações do metabolismo lipídico e aos processos inflamatórios, contribuindo para a progressão do DM2 (RODRIGUES et al., 2020; CAPITANI, 2024).

A importância da resistência à insulina torna-se ainda mais evidente diante de sua associação com alterações cardiovasculares. A redução da ação da insulina pode estar relacionada a alterações metabólicas e vasculares que favorecem hipertensão arterial, dislipidemia, disfunção endotelial e

comprometimento cardíaco. Nesse contexto, a resistência à insulina participa de um processo multifatorial associado ao aumento do risco cardiovascular (RODRIGUES et al., 2020; CAPITANI, 2024).

Em indivíduos com DM2, o risco cardiovascular também é influenciado pela presença concomitante de fatores como obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo, hiperglicemia, doença renal crônica e maior duração do diabetes. Chaves e Anghebem-Oliveira (2016) identificaram elevada frequência desses fatores em pacientes com DM2, além da ocorrência de complicações vasculares. De forma semelhante, Schmidt, Benetti e Aires (2017) demonstraram a importância da identificação e estratificação do risco cardiovascular nessa população.

Entre os mecanismos envolvidos na relação entre resistência à insulina e risco cardiovascular, destacam-se a disfunção endotelial, a inflamação crônica, as alterações do metabolismo lipídico e o estresse oxidativo. A interação desses processos pode favorecer alterações vasculares e a progressão da aterosclerose, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Dessa forma, o risco cardiovascular no DM2 não deve ser compreendido exclusivamente a partir dos níveis de glicemia, mas a partir da interação entre diferentes alterações metabólicas e fatores clínicos (RODRIGUES et al., 2020; CAPITANI, 2024).

Diante desse contexto, torna-se relevante reunir e analisar as evidências científicas disponíveis sobre a influência da resistência à insulina no risco cardiovascular de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Assim, o presente estudo parte do seguinte problema de pesquisa: qual é a relação entre a resistência à insulina e o risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2? A investigação dessa questão justifica-se pela elevada relevância das complicações cardiovasculares associadas ao DM2 e pela necessidade de compreender os mecanismos e fatores relacionados a esse processo.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a relação entre a resistência à insulina e o risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, destacando os principais mecanismos fisiopatológicos e fatores associados. Para isso, será realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, considerando artigos científicos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis em língua portuguesa e na íntegra, que abordem pacientes com DM2 e a resistência à insulina ou alterações diretamente relacionadas a ela, associando-as a fatores de risco, alterações cardiovasculares ou desfechos cardiovasculares.

Problema de pesquisa:

Qual é a influência da resistência à insulina no risco cardiovascular de pacientes com diabetes mellitus tipo 2?

Objetivo geral

Analisar, por meio da literatura científica, a influência da resistência à insulina no risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, destacando os principais mecanismos envolvidos, fatores associados e possíveis estratégias de prevenção e controle das complicações cardiovasculares.

Objetivos específicos

Descrever os principais aspectos fisiopatológicos da resistência à insulina e do diabetes mellitus tipo 2.

Identificar a relação entre resistência à insulina e desenvolvimento de fatores de risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

Investigar os principais mecanismos envolvidos na associação entre resistência à insulina e doenças cardiovasculares.

Analisar os principais fatores associados ao aumento do risco cardiovascular em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

Descrever estratégias terapêuticas e medidas de prevenção capazes de reduzir o risco cardiovascular nessa população.

Destacar a importância do acompanhamento farmacoterapêutico e do controle dos fatores de risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas relacionadas à influência da resistência à insulina sobre o risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

A pesquisa poderá ser realizada nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE; SciELO; LILACS; Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); ScienceDirect, se necessário.

Critérios de inclusão

Serão incluídos: artigos científicos disponíveis na íntegra; estudos publicados em português, inglês ou espanhol; publicações que abordem a relação entre resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2 e risco cardiovascular; estudos publicados preferencialmente nos últimos 10 anos, podendo ser incluídos estudos anteriores considerados relevantes para a fundamentação teórica; estudos realizados em população adulta.

Critérios de exclusão

Serão excluídos: artigos duplicados entre as bases de dados; estudos que não estejam relacionados diretamente ao tema; trabalhos sem acesso ao texto completo; cartas ao editor, resumos de eventos, editoriais e opiniões de especialistas; estudos exclusivamente relacionados ao diabetes mellitus tipo 1; estudos realizados exclusivamente em populações pediátricas, quando não apresentarem relação com o objetivo da pesquisa.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a revisão da literatura permita evidenciar uma associação entre a resistência à insulina e o aumento do risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, destacando os principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos nessa relação.

Espera-se identificar que a resistência à insulina esteja relacionada a alterações metabólicas e vasculares, incluindo dislipidemia, hipertensão arterial, inflamação crônica, disfunção endotelial e maior predisposição à aterosclerose, fatores que podem contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Também se espera identificar os principais fatores que potencializam o risco cardiovascular nessa população, como obesidade, sedentarismo, controle glicêmico inadequado, hipertensão arterial, alterações no perfil lipídico e hábitos alimentares inadequados.

Por fim, espera-se destacar a importância da atuação do profissional farmacêutico no acompanhamento dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, especialmente na promoção do uso racional dos medicamentos, acompanhamento da farmacoterapia, identificação de fatores de risco e incentivo à adesão ao tratamento.

REFERÊNCIAS

CAPITANI, Giulliana de Almeida Torres. Relação entre resistência à insulina e risco cardiovascular: uma revisão baseada em evidência. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 12, p. 906-920, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n12p906-920.

CHAVES, Raquel Lima; ANGHEBEM-OLIVEIRA, Mauren Isfer. Perfil clínico-laboratorial e comprometimento vascular em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 1, p. 59-65, jan./abr. 2016. DOI: 10.25110/arqsaude.v20i1.2016.5467.

MOREIRA, Valéria Cunha; TICLI, Fábio Kiss. A relação entre Diabetes Mellitus tipo 2 e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Revista Saúde em Foco, n. 14, p. 31-49, 2022.

RODRIGUES, Laryssa de Lacerda; CELESTINO, Isadora Thamires Pacheco; CAMPOS, Alice Ferraz; COSTA, Anna Carolina Motta; PINHEIRO, Ariel Andrade; OLIVEIRA, Bárbara Campolina; ARAÚJO, Edmundo Nunes dos Santos; CUSTÓDIO, Lucas Mendes; FRANÇA, Nathália Carvalho; MATOS, Vitor Caldeira. Resistência insulínica e aumento do risco cardiovascular: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 9, e3956, 2020.

SCHMIDT, Leucinéia; BENETTI, Fabia; AIRES, Marines. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes diabéticos tipo 2. Revista de Pesquisa em Saúde, São Luís, v. 18, n. 2, p. 91-96, maio/ago. 2017.

SILVA, Lídia Sandy Gomes da; BERTOLIN, Daniela Comelis. Risco cardiovascular entre pessoas com DM2: revisão da literatura. Revista Corpus Hippocraticum, v. 2, n. 1, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2025-2026. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2026.

ALÉM DA CANNABIS: CONSTITUINTES VEGETAIS CAPAZES DE INTERAGIR COM O SISTEMA ENDOCANABINOIDE

Acadêmico(a): AMARAL, Marieli Danta.
Acadêmico(a): CAMARGO, Ariani Cibely.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.
Professor(a) Coorientador(a): EISELE, Silvia da Silva.

RESUMO: O sistema endocanabinóide participa da manutenção da homeostase e da modulação de processos como inflamação, dor e resposta imune. Este trabalho teve como objetivo discutir constituintes vegetais capazes de interagir com esse sistema, com ênfase no receptor CB2. Destacam-se as alquilamidas de Echinacea spp. e o β-cariofileno, que apresentam atividade canabimimética e potencial anti-inflamatório e imunomodulador em estudos experimentais. Entretanto, são necessários estudos clínicos para estabelecer segurança, eficácia, doses e aplicabilidade terapêutica desses constituintes.

Palavras-chave: Sistema endocanabinoide. Receptores canabinoides. Receptor CB2. Constituintes vegetais. β-cariofileno.

INTRODUÇÃO

O sistema endocanabinoide constitui uma rede de sinalização envolvida na manutenção da homeostase e na modulação de processos fisiológicos, incluindo neurotransmissão, resposta imune, inflamação, percepção da dor e metabolismo. Seus componentes clássicos compreendem os receptores canabinóides CB1 e CB2, os endocanabinoides e as enzimas relacionadas à síntese e à degradação desses mediadores. Ambos os receptores pertencem à família dos receptores acoplados à proteína G e apresentam distribuição e funções farmacológicas distintas (PERTWEE, 2010; DI MARZO; PISCITELLI, 2015).

Historicamente, a investigação desse sistema esteve estreitamente associada à Cannabis sativa, especialmente após a identificação do Δ9-tetraidrocanabinol e dos receptores canabinóides. Entretanto, a literatura demonstra que a capacidade de modular o sistema endocanabinoide não é exclusiva da Cannabis. Compostos presentes em alimentos, especiarias e plantas medicinais podem interagir com CB1, CB2 ou com outras proteínas relacionadas ao sistema endocanabinoide, ampliando as possibilidades de investigação farmacológica (RUSSO, 2016; DI MARZO; PISCITELLI, 2015).

Entre os exemplos mais relevantes destacam-se as alquilamidas de Echinacea spp., que apresentam interação preferencial com CB2, e o β-cariofileno, um sesquiterpeno encontrado em diversas plantas aromáticas, como pimenta-preta, orégano e canela. Estudos experimentais indicam que o β-cariofileno atua como agonista funcional de CB2 e que determinadas

alquilamidas de Echinacea apresentam atividade cannabis mimética e imunomoduladora (RADUNER et al., 2006; GERTSCH et al., 2008).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo discutir constituintes de origem vegetal capazes de interagir com o sistema endocanabinoide, com ênfase no receptor CB2, destacando seus mecanismos farmacológicos, possíveis aplicações terapêuticas e as limitações das evidências disponíveis. Justifica-se a abordagem pela relevância do sistema endocanabinoide para a farmacologia contemporânea e pela necessidade de diferenciar resultados pré-clínicos promissores de evidências clínicas suficientes para sustentar o uso terapêutico.

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática qualitativa desenvolvida mediante busca de artigos publicados e indexados nas bases SciELO, LILACS e Google Acadêmico com os seguintes descritores: Sistema endocanabinoide. Receptores canabinoides. Receptor CB2. Constituintes vegetais. β-cariofileno.

DESENVOLVIMENTO

Receptores CB1 e CB2 de relevância farmacológica fazem parte do sistema endocanabinoide e apresentam diferentes padrões de distribuição no organismo. O CB1 possui elevada expressão no sistema nervoso central, enquanto o CB2 está relacionado principalmente à regulação de células e tecidos do sistema imune, embora sua distribuição seja mais ampla e dinâmica. A ativação desses receptores interfere em diferentes vias de sinalização intracelular, contribuindo para efeitos fisiológicos e farmacológicos distintos (HOWLETT et al., 2010).

A seletividade por CB2 apresenta interesse farmacológico devido ao seu potencial envolvimento em processos anti-inflamatórios e imunomoduladores, sem reproduzir necessariamente os efeitos psicotrópicos associados à ativação central do CB1. Entretanto, a interação com o receptor não significa, isoladamente, eficácia terapêutica, sendo necessários estudos que considerem dose, biodisponibilidade, metabolismo e evidências clínicas (HASHIESH et al., 2021).

O sistema endocanabinoide envolve, além dos receptores, enzimas e moléculas lipídicas endógenas. Dessa forma, determinados constituintes vegetais podem produzir efeitos cannabis miméticos por diferentes mecanismos, inclusive interferindo na formação, transporte ou degradação dos endocanabinoides (DI MARZO; PISCITELLI, 2015).

Echinacea spp. e as alquilamidas Espécies do gênero Echinacea são utilizadas tradicionalmente em preparações fitoterápicas e apresentam diversos constituintes, como compostos fenólicos, polissacarídeos e alquilamidas. Estas últimas despertam interesse por suas propriedades cannabis miméticas. Raduner et al. (2006) demonstraram que algumas alquilamidas presentes em Echinacea apresentam maior afinidade pelo receptor CB2 do que pelo CB1, além de influenciarem respostas relacionadas

às citocinas. Esses resultados indicam que as alquilamidas podem exercer efeitos imunomoduladores por mecanismos dependentes e independentes de CB2.

Entretanto, a presença desses constituintes não permite afirmar que todas as preparações de Echinacea apresentem efeitos terapêuticos decorrentes dessa interação. A composição química, a concentração dos ativos, a forma de preparo e a qualidade das evidências clínicas devem ser consideradas (RADUNER et al., 2006). β-cariofileno: constituinte vegetal com atividade em CB2 O β-cariofileno é um sesquiterpeno encontrado no óleo essencial de diversas espécies vegetais e em alimentos e especiarias.

Sua importância para a farmacologia canabinoide está relacionada à capacidade de interagir seletivamente com o receptor CB2. Gertsch et al. (2008) demonstraram afinidade pelo receptor e respostas celulares compatíveis com sua ativação. Esse composto está presente em espécies como pimenta-preta (Piper nigrum), orégano (Origanum vulgare) e canela (Cinnamomum spp.), demonstrando que constituintes com atividade sobre CB2 não são exclusivos da Cannabis. Por esse motivo, o β-cariofileno é descrito como um composto vegetal com propriedades cannabis miméticas (GERTSCH et al., 2008; HASHIESH et al., 2021). Estudos experimentais associam a ativação de CB2 pelo β-cariofileno a efeitos anti-inflamatórios e analgésicos. Contudo, grande parte das evidências ainda é proveniente de estudos in vitro e em modelos animais.

Portanto, são necessários estudos clínicos para estabelecer sua segurança farmacocinética, doses adequadas e efetividade terapêutica em humanos. Outros constituintes vegetais e a expansão do conceito Além das alquilamidas de Echinacea e do β-cariofileno, outros produtos naturais podem interagir com componentes do sistema endocanabinoide. Entre eles estão o falcarinol, associado a espécies da família Apiaceae, e outros compostos derivados de plantas, cujas interações com os receptores canabinoides apresentam diferentes níveis de afinidade e evidência experimental (GERTSCH et al., 2010).

Esses achados demonstram que o sistema endocanabinoide pode ser influenciado por diferentes substâncias naturais. Entretanto, é necessário diferenciar planta medicinal, derivado vegetal, constituinte isolado e produto fitoterápico acabado, evitando que resultados experimentais sejam interpretados como comprovação de eficácia terapêutica. Potencial terapêutico e limitações Os constituintes vegetais que atuam sobre o receptor CB2 apresentam potencial de interesse principalmente em processos inflamatórios, dor e modulação da resposta imune.

Entretanto, a complexidade do sistema endocanabinoide e a possibilidade de interação com diferentes alvos moleculares exigem cautela na interpretação dos resultados. Além disso, fatores como espécie vegetal, parte utilizada, condições de cultivo, método de extração, armazenamento e padronização podem alterar a concentração dos constituintes ativos.

Dessa forma, a presença de β-cariofileno ou alquilamidas em determinado vegetal não garante que diferentes produtos apresentem o mesmo efeito farmacológico. Para a área da Farmácia, o estudo desses constituintes é relevante para a compreensão de novos mecanismos de ação e para o desenvolvimento de possíveis produtos fitoterápicos. Entretanto, a utilização clínica deve estar fundamentada em evidências científicas, considerando eficácia, segurança, qualidade, interações medicamentosas e regulamentação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura demonstra que a modulação do sistema endocanabinoide não é uma propriedade exclusiva da Cannabis sativa. Constituintes presentes em outras plantas, especialmente as alquilamidas de Echinacea spp. e o β-cariofileno, apresentam interação relevante com o receptor CB2 e demonstram efeitos imunomoduladores e anti-inflamatórios em modelos experimentais. Esses achados ampliam as possibilidades de investigação de produtos naturais com atividade cannabis mimética.

Apesar do potencial farmacológico, as evidências ainda apresentam importante concentração em estudos in vitro e modelos animais. Portanto, não é adequado afirmar, apenas com base na interação receptor-ligante, que esses constituintes constituam tratamentos clínicos estabelecidos. São necessários estudos adicionais de farmacocinética, toxicologia, padronização de preparações vegetais e ensaios clínicos que permitam determinar segurança, dose e eficácia.

Conclui-se que o estudo de constituintes vegetais capazes de modular o sistema endocanabinoide representa uma área promissora para a Farmácia e para a descoberta de novos protótipos terapêuticos.A abordagem científica deve, contudo, manter a distinção entre potencial farmacológico e benefício clínico comprovado, favorecendo o desenvolvimento de produtos padronizados e o uso racional baseado em evidências.

REFERÊNCIAS

DI MARZO, Vincenzo; PISCITELLI, Fabiana. The endocannabinoid system and its modulation by phytocannabinoids. Neurotherapeutics, v. 12, n. 4, p. 692-698, 2015. DOI: 10.1007/s13311-015-0374-6.

GERTSCH, Jürg et al. Beta-caryophyllene is a dietary cannabinoid. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 105, n. 26, p. 9099-9104, 2008. DOI: 10.1073/pnas.0803601105.

GERTSCH, Jürg; PERTWEE, Roger G.; DI MARZO,Vincenzo. Phytocannabinoids beyond the Cannabis plant – do they exist? British Journal of Pharmacology, v. 160, n. 3, p. 523-529, 2010. DOI: 10.1111/j.1476-5381.2010.00745.x.

APLICAÇÕES E DESAFIOS FARMACOTÉCNICOS, ALOE VERA EM PREPARAÇÕES DERMATOLÓGICAS

Acadêmico(a): DELDOTTO, Kamila Brosso.
Acadêmico(a): SILVA, Kauany Eduarda da.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A Aloe vera (Aloe barbadensis) é amplamente utilizada em preparações dermatológicas devido à presença de compostos bioativos. A Aloe vera apresenta propriedades hidratantes, calmantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e cicatrizantes, contribuindo para a regeneração e proteção da pele. Seu uso em formulações dermatológicas também é frequente em produtos solares e pós-sol, auxiliando na recuperação da pele após a exposição à radiação ultravioleta. Entre os principais compostos da Aloe vera destacam-se aloin, aloe-emodin, aloesin e acemannan. Apesar dos benefícios da Aloe vera, são necessários mais estudos clínicos para comprovar sua eficácia. A estabilidade, padronização e qualidade das formulações de Aloe vera representam importantes desafios farmacotécnicos.

Palavras-chave: Aloe vera, Pele, Dermatológicas.

INTRODUÇÃO

A busca por ativos de origem natural com eficácia e segurança tem impulsionado o crescimento do mercado dermocosmético, destacando-se a Aloe vera planta suculenta pertencente à família Asphodelaceae. Amplamente utilizada nas áreas medicinal, cosmética e terapêutica, seu interesse farmacêutico deve-se à rica composição em compostos bioativos, como polissacarídeos, vitaminas A, C e E, enzimas, minerais e antioxidantes (WOHLKE et. al, 2026).

Tais constituintes, com destaque para marcadores como aloe-emodina, aloína, aloesina, amodina e acemannan, conferem à planta propriedades hidratantes, calmantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes e cicatrizantes. Na pele, sua ação está relacionada à hidratação, alívio de irritações, regeneração de lesões superficiais, fortalecimento da barreira cutânea e proteção contra agentes externos como poluição e radiação ultravioleta. Atua ainda na redução do estresse oxidativo, melhora da elasticidade e textura, e prevenção do envelhecimento cutâneo e de rugas (WOHLKE et. al, 2026).

Sua aplicação é especialmente relevante em formulações solares e pós-sol, por auxiliar no alívio de queimaduras, na redução da inflamação induzida pela radiação UV e na regeneração tecidual. Apesar dos benefícios evidenciados em estudos in vitro e in vivo, ainda há lacunas quanto à padronização dos extratos, estabilidade físico-química dos polissacarídeos e comprovação clínica em humanos, o que evidencia importantes desafios farmacotécnicos

para o desenvolvimento de preparações dermatológicas eficazes, estáveis e seguras contendo Aloe vera. (WOHLKE et. al, 2026).

DESENVOLVIMENTO

Diante das características apresentadas, a Aloe vera demonstra potencial para o desenvolvimento de diferentes preparações dermatológicas, principalmente devido à combinação de propriedades hidratantes, cicatrizantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e antioxidantes (SILVA, 2017).

Entretanto, para que esse potencial seja efetivamente aplicado ao desenvolvimento de produtos farmacêuticos e cosméticos, é necessário superar desafios relacionados à padronização da matéria-prima vegetal, controle das condições de cultivo e extração, estabilidade dos componentes, escolha do método de processamento e manutenção da qualidade durante o armazenamento (SILVA, 2017).

A variabilidade natural da planta demonstra a importância da definição de parâmetros de qualidade para a matéria-prima, permitindo maior uniformidade entre diferentes lotes. Da mesma forma, estudos de estabilidade são fundamentais para determinar as condições adequadas de conservação e estabelecer a capacidade da formulação de manter suas características ao longo do tempo (SILVA, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos materiais analisados, conclui-se que a Aloe vera apresenta potencial para utilização em preparações dermatológicas, especialmente em formulações destinadas à hidratação da pele e ao auxílio no processo de cicatrização. Esse potencial está relacionado à presença de constituintes como a acemanana, a alantoína e outros compostos presentes no gel, os quais estão associados às propriedades biológicas da planta. Entretanto, devido à complexidade de sua composição, a atuação individual de cada componente ainda não está completamente estabelecida, sendo considerada a possibilidade de uma ação conjunta entre diferentes substâncias.

Apesar de suas características favoráveis, a utilização da Aloe vera no desenvolvimento farmacotécnico apresenta desafios relacionados principalmente à composição e à estabilidade do gel. Fatores como as condições de cultivo, alterações climáticas e os métodos empregados na extração podem modificar suas características. Além disso, a susceptibilidade do gel à oxidação e as possíveis alterações dos componentes bioativos durante os processos de conservação demonstram a importância da escolha adequada das técnicas de processamento, dos excipientes e das condições de armazenamento.

Dessa forma, o desenvolvimento de preparações dermatológicas à base de Aloe vera requer atenção aos aspectos farmacotécnicos envolvidos, buscando preservar as características da matéria-prima e garantir a qualidade e a

estabilidade do produto final. Assim, a Aloe vera demonstra ser uma matéria-prima de interesse para a área farmacêutica e cosmética, porém são necessários estudos que contribuam para sua padronização e para o aprimoramento das condições de processamento e conservação das formulações.

REFERÊNCIAS

WÖHLKE, Vendruscolo, C.; EDILÉIA, Bagatin,; RICCI, Leonardi, G. Prescrição de cosméticos em dermatologia: guia de referência clínica. Barueri: Manole, 2026. E-book. p.81. ISBN 9788520475805. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520475805/. Acesso em: 01 set. 2026.

SILVA, Chayene Rúbia Costa. Desenvolvimento farmacotécnico de loção hidratante à base de Aloe vera L. para prevenção de dermatite atópica. 2017. 53 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco, Luz, MG, 2017. p. 26-27, 36, 45.

AUTOMEDICAÇÃO ENTRE OS ACADÊMICOS DO CURSO DE FARMÁCIA: PORQUE QUE A INFORMAÇÃO NÃO IMPEDE ESSA PRÁTICA

Acadêmico(a): SANTANA, Felipe Eduardo Guerra.

RESUMO: Este estudo investiga a prática da automedicação entre acadêmicos do curso de Farmácia, buscando compreender os fatores que levam os estudantes a utilizarem medicamentos por conta própria, mesmo diante do acesso às informações disponíveis no Google, Chatgpt entre outros sites ou assistentes de ia. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa com aplicação de um questionário que abordou a automedicação entre os acadêmicos do curso de Farmácia e o porquê que a informação não impede essa pratica. O grupo analisado foi os acadêmicos do 1C ao 10º período do curso de Farmácia da faculdade Univale. A análise dos dados foi realizada por meio de um questionário. Contudo, o tema de pesquisa ainda não se esvaiu deixando brechas para ampliação da pesquisa e de novos estudos relacionados ao mesmo tema.

Palavras-chave: Automedicação; Acadêmicos de Farmácia;Informação.

INTRODUÇÃO

Esse estudo tem como objetivo específico analisar os fatores associados à prática da automedicação entre acadêmicos do curso de Farmácia, buscando compreender por que o acesso e a ampliação do conhecimento sobre medicamentos e seus riscos não impedem a utilização de medicamentos sem orientação profissional, também tendo como objetivos específicos compreender e Identificar a ocorrência e os principais fatores que motivam a automedicação entre acadêmicos do curso de Farmácia e investigar a relação entre o conhecimento adquirido durante a formação farmacêutica, a percepção dos riscos relacionados ao uso de medicamentos sem a orientação de um profissional, esse estudo será realizado através de um questionário que será compartilhado com os acadêmicos do curso superior de Farmácia.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A automedicação pode ser compreendida como a utilização de medicamentos por iniciativa própria, sem prescrição ou acompanhamento direto de profissional habilitado. Embora essa prática possa estar relacionada ao tratamento de sintomas considerados simples e de curta duração, seu uso inadequado pode gerar riscos importantes, como reações adversas, interações medicamentosas, mascaramento de doenças, intoxicações e o uso incorreto de certas doses ou períodos prolongados de tratamento, assim como e descrito pelo estudioso LIMA et al., 2022. A automedicação pode resultar em problemas relacionados ao uso inadequado dos medicamentos, podendo comprometer a saúde do indivíduo

No contexto universitário, a automedicação apresenta relevância particular entre acadêmicos da área da saúde assim como GALATO; MADALENA; PEREIRA, 2012 defende em seus artigos.

Embora os estudantes da área da saúde possuam maior contato com informações sobre medicamentos, esse conhecimento não impede necessariamente a prática da automedicação, podendo inclusive proporcionar maior confiança para a utilização de determinados medicamentos.

Já que uma vez que o contato frequente com conteúdos relacionados a medicamentos, doenças e tratamentos pode influenciar a percepção de segurança e autonomia para a escolha de determinados fármacos. Entre estudantes de Farmácia, essa questão merece atenção especial, pois a formação acadêmica proporciona conhecimento progressivo sobre princípios ativos, indicações, mecanismos de ação e possíveis efeitos dos medicamentos.

Entretanto, a automedicação irracional, por outro lado, aumenta o risco de eventos adversos e de mascaramento de doenças, o que pode retardar o diagnóstico correto (SCHMID; BERNAL; SILVA, 2010, p. 1040), diante disso, é correto afirmar que o conhecimento técnico não elimina necessariamente os riscos associados à automedicação. Ao contrário, a familiaridade com medicamentos pode favorecer uma sensação de maior domínio sobre seu uso dos medicamentos sem qualquer recomendação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos apresentados e da pesquisa bibliográfica realizada, é possível entender que a automedicação pode causar vários riscos à saúde da população, desde casos de sintomas adversos, até casos graves de intoxicação.

Diante disso ainda se faz necessário, um questionário que será organizado para uma futura pesquisa de campo, para um estudo mais aprofundado sobre o conhecimento dos acadêmicos sobre os possíveis riscos causados pela automedicação, sanando então lacunas que ainda estão vazias durante esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

GALATO, Dayani; MADALENA, Jaqueline; PEREIRA, Greicy Borges. Automedicação em estudantes universitários: a influência da área de formação. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 12, p. 3323-3330, 2012. DOI: 10.1590/S1413-81232012001200017.

LIMA, Paula Andreza Viana et al. Automedicação entre estudantes de graduação do interior do Amazonas. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 35, 2022, eAPE000134. DOI: 10.37689/acta-ape/2022AO000134.

SCHMID, Bianca; BERNAL, Regina; SILVA, Nilza Nunes. Automedicação em adultos de baixa renda no município de São Paulo. Revista de Saúde Pública,

São Paulo, v. 44, n. 6, p. 1039-1045, 2010. DOI: 10.1590/S0034-89102010000600008.

AVALIAÇÃO DE DROGAS VEGETAIS COMERCIALIZADAS PARA O PREPARO DE CHÁS

Acadêmico(a): ESSER, Amanda Cássia Ricken.
Acadêmico(a): BLANCO, Camilli Victoria Pereira.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O uso de plantas medicinais permanece presente na sociedade, especialmente por meio do consumo de chás. As drogas vegetais utilizadas podem apresentar diferenças quanto à origem, processamento, armazenamento e comercialização, fatores que influenciam sua qualidade e segurança. Este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade de drogas vegetais comercializadas para preparo de chás, considerando aspectos farmacognósticos, físico-químicos e de rotulagem. Serão avaliados parâmetros como características macroscópicas e organolépticas, material estranho, umidade e cinzas totais, conforme metodologias da Farmacopeia Brasileira.

Palavras-chave: Drogas vegetais. Chás. Controle de qualidade. Farmacognosia. Plantas medicinais.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais constitui uma prática tradicional amplamente difundida, sendo os chás uma das formas mais acessíveis de consumo de drogas vegetais pela população. Essas preparações podem ser obtidas por diferentes métodos, principalmente infusão e decocção, utilizando partes como folhas, flores, sementes, cascas e raízes. Apesar de seu amplo uso e de sua origem natural, as drogas vegetais comercializadas podem apresentar problemas relacionados à identificação da espécie, presença de matérias estranhas, excesso de umidade, contaminações e inadequações na rotulagem, comprometendo sua qualidade e segurança (CHIMILOSKI, 2020).

A avaliação da qualidade desses produtos é importante devido aos possíveis riscos associados ao consumo de matérias-primas vegetais que não atendam aos padrões estabelecidos. Falhas durante o cultivo, coleta, secagem, transporte e armazenamento podem favorecer a deterioração e a contaminação das drogas vegetais (CHIMILOSKI, 2020).

Drogas vegetais e plantas medicinais: conceitos e importância

A qualidade da droga vegetal está diretamente relacionada às condições de cultivo, coleta, secagem e armazenamento, pois esses fatores podem alterar seus constituintes químicos e, consequentemente, seu potencial terapêutico. Entre os principais metabólitos secundários presentes nas plantas encontram-se flavonoides, alcaloides, taninos, cumarinas e óleos essenciais. Dessa forma, a padronização das etapas de produção é fundamental para garantir

materiais vegetais com características adequadas (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015; AZEVEDO, 2026).

Chás como forma de utilização de drogas vegetais

Os chás constituem uma das formas tradicionais de utilização de drogas vegetais, sendo preparados principalmente por infusão ou decocção. A infusão é mais indicada para partes delicadas, como folhas e flores, enquanto a decocção é utilizada para estruturas mais rígidas, como raízes, cascas e rizomas.

Entre as espécies utilizadas para o preparo de chás estão a hortelã-pimenta (Mentha x piperita L.), o chá-verde e o chá-preto (Camellia sinensis (L.) Kuntze), a erva-doce (Pimpinella anisum L.), a camomila (Chamomilla recutita (L.) Rauschert), o boldo-do-chile (Peumus boldus Molina) e o chambá (Justicia pectoralis Jacq.). A qualidade dessas espécies depende da correta identificação, conservação e ausência de contaminantes (CHIMILOSKI, 2020; AZEVEDO, 2026).

Legislação sanitária e padronização das drogas vegetais

A comercialização de drogas vegetais e chás é regulamentada por normas sanitárias que estabelecem critérios de identidade, qualidade, segurança e rotulagem. Entre essas normas estão a Portaria SVS/MS nº 519/1998 e a RDC nº 277/2005. A Farmacopeia Brasileira também possui importante função na padronização, pois apresenta métodos e parâmetros utilizados na avaliação da identidade e pureza de matérias-primas vegetais (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015; CHIMILOSKI, 2020; ANVISA, 2026).

Controle de qualidade farmacognóstico

A presença excessiva de matéria estranha pode indicar falhas durante a coleta, processamento ou armazenamento. Já elevados teores de umidade podem favorecer o desenvolvimento de microrganismos e a degradação dos constituintes químicos. As análises fitoquímicas e a Cromatografia em Camada Delgada (CCD) também podem auxiliar na identificação de metabólitos e possíveis adulterações (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015; AZEVEDO, 2026).

Evidências de não conformidade em drogas vegetais comercializadas

A realização de análises de controle de qualidade é importante devido à ocorrência de não conformidades em produtos comercializados. Soares, Freire e Souza (2015) avaliaram amostras comerciais de boldo-do-chile (Peumus boldus Molina) e camomila (Matricaria recutita L.) em Fortaleza (CE). Foram analisadas 42 amostras de boldo e 45 de camomila.

Os autores verificaram que 35,7% das amostras de boldo e 57,7% das amostras de camomila apresentaram matéria estranha acima dos limites estabelecidos. Além disso, 33,3% das amostras de boldo foram reprovadas

quanto ao teor de cinzas totais, enquanto foram observadas irregularidades na rotulagem em 100% das amostras de boldo e 96,6% das amostras de camomila (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015).

Estudos sobre drogas vegetais comercializadas e importância da avaliação local

Estudos realizados em diferentes localidades demonstram que a qualidade das drogas vegetais pode variar conforme a espécie, a forma de comercialização e as condições de processamento. Em Guarapuava (PR), Chimiloski (2020) avaliou amostras de Mentha x piperita, Camellia sinensis, Pimpinella anisum e Chamomilla recutita comercializadas em sachês. Os resultados foram satisfatórios para cinzas totais, umidade e matéria estranha, porém foram identificadas irregularidades na rotulagem, como ausência de número de lote, advertências legais e outras informações obrigatórias.

A comparação entre os estudos evidencia que diferentes produtos podem apresentar diferentes níveis de conformidade. Por isso, avaliações locais são importantes para verificar a qualidade dos produtos efetivamente disponíveis ao consumidor (CHIMILOSKI, 2020; SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015).

Rotulagem e segurança do consumidor

A rotulagem constitui parte importante do controle de qualidade, pois fornece informações necessárias para a identificação e utilização adequada do produto. Entre os dados relevantes estão o nome da planta, nomenclatura botânica, parte utilizada, lote, validade, fabricante, modo de preparo, armazenamento e advertências. A ausência dessas informações pode dificultar a rastreabilidade e comprometer a segurança do consumidor. Assim, a avaliação da rotulagem deve estar associada às análises farmacognósticas e físico-químicas (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015; CHIMILOSKI, 2020).

Importância do farmacêutico e relação com a proposta da pesquisa

O controle de qualidade das drogas vegetais deve ser realizado de forma integrada, considerando identificação, características macroscópicas e organolépticas, matéria estranha, umidade, cinzas, análises fitoquímicas e rotulagem.

Diante disso, a avaliação de drogas vegetais comercializadas para o preparo de chás apresenta importância científica e social. A análise de diferentes marcas, espécies e lotes pode identificar possíveis não conformidades e contribuir para verificar se os produtos disponíveis ao consumidor atendem aos padrões de qualidade estabelecidos (AZEVEDO, 2026; SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É o momento em que se retoma o assunto e o autor expõe suas principais considerações a respeito do assunto, finalizando sua exposição. As drogas

vegetais destinadas ao preparo de chás apresentam ampla utilização pela população e constituem uma importante forma de acesso aos produtos de origem vegetal. Entretanto, a facilidade de aquisição e utilização desses produtos não elimina a necessidade de avaliação quanto à sua qualidade, segurança e identidade.

A análise farmacognóstica permite verificar características importantes das drogas vegetais, enquanto os ensaios físico-químicos possibilitam avaliar parâmetros como material estranho, umidade e cinzas totais. Esses procedimentos contribuem para identificar possíveis alterações, contaminações ou falhas ocorridas durante as etapas de produção, processamento, armazenamento e comercialização.

Os estudos utilizados como base demonstram que podem existir diferenças significativas na qualidade dos produtos comercializados. Enquanto o estudo realizado em Guarapuava encontrou resultados satisfatórios para as amostras analisadas quanto à umidade, cinzas e material estranho, foram observadas deficiências relacionadas às informações de rotulagem.

Por outro lado, pesquisas realizadas em outras regiões identificaram amostras com excesso de materiais estranhos, presença de insetos, valores inadequados de cinzas e problemas de rotulagem, evidenciando que a qualidade das drogas vegetais pode variar de acordo com a origem e as condições de produção e comercialização.

REFERÊNCIAS:

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Farmacopeia Brasileira. 7. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2021.

AZEVEDO, Tácio Henrique de. Justicia pectoralis (Chambá): elaboração de especificação técnica de colheita e de droga vegetal como instrumento de garantia da qualidade da Farmácia Viva SESAP-RN. 2026. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 18, de 3 de abril de 2013. Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em Farmácias Vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF, 2013.

CHIMILOSKI, Rafael Beraldo. Análise farmacognóstica de drogas vegetais comercializados na forma de chás em sachês na cidade de Guarapuava. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Centro Universitário Guairacá, Guarapuava, 2020.

SOARES, F. P.; FREIRE, N. M.; SOUZA, T. R. Avaliação farmacognóstica e da rotulagem das drogas vegetais boldo-do-chile (Peumus boldus Molina) e

camomila (Matricaria recutita L.) comercializadas em Fortaleza, CE. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Campinas, v. 17, n. 3, p. 468-472, 2015. DOI: 10.1590/1983-084X/10_115.

BARREIRA PLACENTÁRIA E SEGURANÇA MEDICAMENTOSA NA GESTAÇÃO

Acadêmico(a): PAREJA, Ana Beatriz Schafranski.
Acadêmico(a): SANTOS, Marcela de Fátima do Prado dos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A gestação envolve alterações fisiológicas que podem modificar a ação dos medicamentos no organismo materno. A placenta atua como interface entre mãe e feto, permitindo trocas essenciais, mas não impede completamente a passagem de fármacos. Esta pesquisa tem como objetivo revisar como diferentes classes de medicamentos atravessam a placenta e seus riscos ao desenvolvimento fetal. Será realizada revisão bibliográfica sobre a estrutura da placenta, os mecanismos de transporte placentário e a segurança de diferentes medicamentos durante a gestação, destacando a importância da avaliação profissional.

Palavras-chave: Placenta, medicamentos, gestação.

INTRODUÇÃO

A gestação é um período marcado por alterações fisiológicas que podem influenciar a farmacocinética dos medicamentos utilizados pela gestante. Nesse contexto, a segurança medicamentosa constitui um tema relevante para a saúde materno-fetal, pois determinadas substâncias podem atravessar a placenta e alcançar a circulação fetal.

A placenta é um órgão essencial para a manutenção da gestação, responsável por realizar trocas de gases, nutrientes e metabólitos entre a mãe e o feto, além de exercer funções hormonais e imunológicas. Apesar de atuar como uma importante interface de proteção, a placenta não representa uma barreira absoluta à passagem de medicamentos.

A transferência placentária depende de características do fármaco, como peso molecular, lipossolubilidade, grau de ionização e ligação às proteínas plasmáticas, além da presença de mecanismos de transporte na placenta. Assim, diferentes medicamentos podem apresentar diferentes níveis de exposição fetal e, consequentemente, diferentes riscos ao desenvolvimento.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo revisar como diferentes classes de medicamentos atravessam a placenta e seus riscos ao desenvolvimento fetal, abordando a estrutura da placenta, o transporte placentário e os medicamentos considerados de menor risco ou contraindicados durante a gestação.

Estrutura da placenta

A placenta é um órgão temporário fundamental para o desenvolvimento fetal e estabelece uma interface entre o organismo materno e o fetal. Entre suas

principais funções estão as trocas gasosas, o transporte de nutrientes, a remoção de metabólitos e a produção de hormônios importantes para a manutenção da gestação.

A interface placentária possui estruturas celulares que dificultam a passagem de determinadas substâncias, porém não bloqueiam completamente a transferência de medicamentos. Além disso, a estrutura da placenta sofre alterações ao longo da gestação, o que pode influenciar a transferência de substâncias da circulação materna para a fetal. (GUDMUNDSSON et al; 2009 ; RIQUELME, 2009).

Transporte placentário

Os medicamentos podem atravessar a placenta por diferentes mecanismos. A difusão passiva constitui um dos principais processos e é influenciada pelas propriedades físico-químicas do fármaco. Moléculas pequenas e lipossolúveis, especialmente quando apresentam menor grau de ionização, tendem a apresentar maior facilidade de passagem pela interface placentária.

A ligação do medicamento às proteínas plasmáticas também interfere na transferência. A fração livre do fármaco encontra-se mais disponível para atravessar a placenta, enquanto a fração fortemente ligada às proteínas apresenta menor disponibilidade imediata para a transferência.

Além da difusão, proteínas transportadoras presentes na placenta podem favorecer ou limitar a passagem de determinadas substâncias. Dessa forma, a exposição fetal depende da interação entre as características do medicamento, a circulação materna, a placenta e os mecanismos de transporte.(CAVALLI; BARALDI; CUNHA, 2006).

Fármacos seguros e contraindicados

A segurança dos medicamentos durante a gestação não deve ser determinada apenas pela classificação de uma substância como segura ou perigosa. A avaliação deve considerar a indicação clínica, a dose, a duração do tratamento, a via de administração, o período gestacional e as condições clínicas da gestante.

Alguns medicamentos podem ser utilizados durante a gestação quando existe indicação clínica e acompanhamento profissional. Por outro lado, determinadas substâncias apresentam riscos importantes ao desenvolvimento fetal e devem ser evitadas ou utilizadas somente em situações específicas, conforme avaliação especializada.

Entre os medicamentos associados a riscos importantes durante a gestação estão a isotretinoína e determinados anticonvulsivantes, anticoagulantes e medicamentos que atuam sobre o sistema renina-angiotensina. A exposição fetal pode estar relacionada a diferentes consequências, incluindo alterações estruturais, alterações funcionais, problemas de crescimento ou comprometimento do desenvolvimento, dependendo do medicamento e do período de exposição.

Portanto, o uso de medicamentos durante a gestação deve ser realizado de maneira criteriosa. A automedicação deve ser evitada, e a escolha terapêutica deve considerar sempre a relação entre os benefícios do tratamento para a gestante e os possíveis riscos para o feto. (PRATT,HAHN, 2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A placenta exerce papel fundamental na comunicação entre mãe e feto e funciona simultaneamente como órgão de troca e como interface de proteção. Entretanto, sua função de barreira não impede completamente a passagem de medicamentos para a circulação fetal.

A revisão proposta evidencia a importância de compreender os mecanismos de transporte placentário e as características físico-químicas dos medicamentos para avaliar a exposição fetal. Diferentes classes de fármacos podem apresentar riscos distintos, e esses riscos também podem variar conforme a dose, a duração do tratamento e o período gestacional.

Conclui-se que a segurança medicamentosa na gestação exige avaliação individualizada e acompanhamento profissional. O conhecimento sobre a barreira placentária pode contribuir para o uso racional de medicamentos e para a redução de riscos ao desenvolvimento fetal.

REFERÊNCIAS

VIANA, Carine. Cuidado farmacêutico: uso seguro de medicamentos em populações especiais. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2026. Disponível em: https://livros.poisson.com.br/individuais/Cuidado_Farmaceutico/Cuidado_Farmaceutico.pdf. Acesso em: 1 set. 2026.

BROLIO, Marina Pandolphi; AMBRÓSIO, Carlos Eduardo; FRANCIOLLI, Ana Carolina; MORINI, Ana Carolina; GUERRA, Rodrigo Romero; MIGLINO, Maria Angélica. A barreira placentária e sua função de transferência nutricional. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 34, n. 4, p. 222-232, 2010. Disponível em: http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v34n4/p222-232.pdf. Acesso em: 2 set. 2026.

CAVALLI, Ricardo de Carvalho; BARALDI, Cláudia de Oliveira; CUNHA, Sérgio Pereira da. Transferência placentária de drogas. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, p. 557-564, 2006. Disponível em: SciELO – Transferência placentária de drogas Acesso em: 3 set. 2026.

CÉLULAS DO SISTEMA IMUNOLÓGICO COMO ALVOS TERAPÊUTICOS: MECANISMOS DE AÇÃO E APLICAÇÕES FARMACOLÓGICAS

Acadêmico(a): PEDRINI, Amanda da Silva.
Acadêmico(a): ANDRADE, Izabely Cardoso.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Esta pesquisa teve como finalidade analisar a atuação dos neutrófilos e dos linfócitos T no sistema imunológico, considerando suas principais funções na defesa do organismo e nos processos inflamatórios. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, baseada em publicações científicas relacionadas ao tema. Os resultados preliminares evidenciam a importância dessas células na resposta imunológica, destacando sua atuação na imunidade inata e adaptativa. Ressalta-se que o estudo ainda se encontra em desenvolvimento, podendo incorporar novas discussões e evidências ao longo de sua continuidade.

Palavras-chave: sistema imunológico, neutrófilos, linfócitos T.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o sistema imunológico desempenha um processo fundamental na proteção do nosso organismo, atuando no reconhecimento e na eliminação de agentes potencialmente prejudiciais, além de contribuir para a manutenção da homeostase. Essa resposta envolve a atuação coordenada de diferentes células, tecidos, órgãos e moléculas, que participam de mecanismos de defesa tanto da imunidade inata quanto da imunidade adaptativa.

Este sistema é formado por diversas populações celulares, sendo que cada uma possui características e funções próprias. Entre eles, encontram-se os neutrófilos, macrófagos, células dendríticas, linfócitos T, linfócitos B, células natural killer, eosinófilos e basófilos.

DESENVOLVIMENTO

Os neutrófilos constituem uma das principais populações celulares da imunidade inata e exercem papel fundamental na defesa do organismo, sobretudo nas fases iniciais das respostas infecciosas e inflamatórias. Por sua capacidade de reconhecer, alcançar rapidamente locais de infecção e eliminar agentes invasores. Essas células são consideradas a primeira linha de defesa contra micro-organismos patogênicos. Produzidos na medula óssea a partir das células tronco hematopoiéticas, os neutrófilos são liberados continuamente na corrente sanguínea e permanecem por curto período até serem recrutados para os tecidos em respostas a sinais inflamatórios. [...] os aparecimentos de novos estudos colocam o neutrófilo agindo ativamente em

fases da resposta imune em que se pensava serem desempenhados somente por outras células (SILVA, 2015).

Os neutrófilos possuem funções mais complexas do que se acreditava anteriormente, participando não apenas da eliminação de patógenos, mas também da coordenação da resposta imunológica. Tal capacidade reforça a importância dessas células na manutenção da homeostase imunológica e sugere que alterações em sua atividade podem influenciar o desenvolvimento e a progressão de diferentes doenças inflamatórias.“A quimiotaxia é responsável por guiar os neutrófilos até o foco exato da inflamação” (LORENZINI, 2015, p. XX).

Após chegarem ao foco inflamatório, essas células realizam a fagocitose, processo que envolve o reconhecimento, a internalização e a destruição dos microrganismos por meio da ação de enzimas antimicrobianas e espécies reativas de oxigênio. Dessa forma, a quimiotaxia e a fagocitose atuam de maneira integrada na defesa inicial do organismo, contribuindo para o controle das infecções e para a resposta inflamatória. Cabe destacar que, a produção e a liberação de mediadores pelos neutrófilos constituem um importante mecanismo de regulação da resposta inflamatória. Além de participarem diretamente da defesa contra microrganismos, essas células secretam citocinas, quimiocinas e outras moléculas sinalizadoras que auxiliam no recrutamento e na ativação de diferentes células do sistema imunológico.. [...] Embora essenciais para o controle inicial da infecção, sua ativação excessiva pode resultar em dano tecidual colateral (WANG, 2018).

A liberação excessiva de espécies reativas de oxigênio, enzimas proteolíticas e armadilhas extracelulares (NETs), apesar de contribuir para a destruição de patógenos, também pode promover danos às células e aos tecidos saudáveis. Sob essa perspectiva, torna-se evidente que a eficácia da resposta imune depende não apenas da capacidade de ativação dos neutrófilos, mas também de mecanismos capazes de regular sua atividade. Dessa forma, o equilíbrio entre defesa e dano tecidual emerge como um aspecto central na compreensão do papel dessas células em processos inflamatórios e no desenvolvimento de estratégias terapêuticas.

A especificidade desse processo permite uma resposta mais direcionada e eficiente, diferenciando-se da atuação mais imediata observada na imunidade inata. Entre os principais subgrupos de linfócitos T, destacam-se os linfócitos T CD4+ e CD8+, que exercem funções complementares na defesa do organismo. Os linfócitos T CD4+, também conhecidos como células T auxiliares, atuam principalmente por meio da produção de citocinas que estimulam e coordenam a atividade de outras células imunológicas. Já os linfócitos T CD8+ apresentam atividade citotóxica, sendo responsáveis pela eliminação de células infectadas ou alteradas. Dessa forma, a interação entre esses subtipos celulares contribui para a manutenção de uma resposta imune eficaz e equilibrada (RAPHAEL et al., 2015).

A produção de citocinas pelos linfócitos T constitui um dos principais mecanismos de comunicação do sistema imunológico. Moléculas como interferon-gama (IFN-γ), fator de necrose tumoral (TNF) e diversas interleucinas participam da ativação, diferenciação e recrutamento de outras células envolvidas na resposta inflamatória. Entretanto, evidências científicas sugerem que a atuação dessas citocinas não deve ser analisada apenas sob uma perspectiva protetora. Dependendo da intensidade e da duração da resposta, a produção exacerbada desses mediadores pode favorecer a amplificação da inflamação e contribuir para o desenvolvimento de lesões teciduais e alterações imunológicas persistentes.

Estudos demonstram que diferentes subpopulações de células T estão envolvidas na patogênese de doenças como artrite reumatoide, esclerose múltipla e diabetes mellitus tipo 1, evidenciando a complexidade da participação dessas células tanto na proteção quanto na progressão de enfermidades inflamatórias (RAPHAEL et al., 2015; MILLS, 2011).

Os linfócitos T têm sido amplamente investigados como alvos terapêuticos, uma vez que medicamentos imunomoduladores capazes de controlar sua ativação ou modular a produção de citocinas podem contribuir para a redução da inflamação e para a melhora do prognóstico de diversas doenças imunomediadas.

Mecanismos farmacológicos relacionados aos neutrófilos e Linfócitos T

Os neutrófilos são células da imunidade inata fundamentais para a defesa do organismo, atuando no recrutamento, migração, ativação e eliminação de agentes infecciosos. Entretanto, quando sua ativação é excessiva ou prolongada, podem contribuir para a manutenção da inflamação e para danos teciduais. Dessa forma, a modulação farmacológica busca controlar essas respostas sem comprometer totalmente a função de defesa. Entre os principais mecanismos estão a inibição do recrutamento e da migração, a redução da ativação e a modulação da liberação de mediadores inflamatórios, enzimas, espécies reativas de oxigênio e armadilhas extracelulares de neutrófilos (NETs). Nesse contexto, antagonistas dos receptores de quimiocinas CXCR1 e CXCR2 podem reduzir o recrutamento e a migração dessas células para os tecidos inflamados, apresentando potencial no tratamento de doenças inflamatórias. Contudo, a inibição excessiva da atividade neutrofílica pode aumentar a suscetibilidade a infecções, tornando necessária uma modulação equilibrada da resposta (NÉMETH; SPERANDIO; MÓCSAI, 2020).

Os linfócitos T, por sua vez, são componentes essenciais da imunidade adaptativa e participam da coordenação das respostas imunológicas. Sua ativação depende do reconhecimento antigênico pelo receptor de células T (TCR), de sinais de coestimulação e de vias de sinalização intracelular responsáveis pela produção de citocinas e proliferação celular.

Os corticosteróides, apresentam ação anti-inflamatória e imunossupressora, e os inibidores da calcineurina, como ciclosporina e tacrolimo, que reduzem a ativação dos linfócitos T e a produção de interleucina-2. Esses medicamentos são empregados principalmente em transplantes e em determinadas doenças autoimunes e inflamatórias. Os medicamentos biológicos também podem atuar de forma mais específica sobre citocinas e receptores envolvidos na resposta imunológica (LI; RAO; HOGAN, 2011), (TAUBER; PICKL, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos neutrófilos e dos linfócitos T como alvos terapêuticos demonstra a importância da farmacologia na busca pelo controle das respostas inflamatórias e imunológicas. Embora a modulação dessas células possa contribuir para o tratamento de diferentes doenças, observa-se que a intervenção sobre o sistema imunológico exige equilíbrio, pois a redução excessiva de sua atividade pode comprometer mecanismos importantes de defesa do organismo.

Os avanços na compreensão da resposta imunológica e no desenvolvimento de terapias mais específicas mostram que ainda existem questões a serem investigadas, especialmente quanto à eficácia, segurança e seletividade dessas intervenções.

REFERÊNCIAS

LORENZINI, Cristina Bartelle. Inibição da quimiotaxia de neutrófilos pela alfa-1-glicoproteína ácida: relevância e mecanismos envolvidos. 2015. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159887. Acesso em: 27 ago. 2026.

LI, Huiming; RAO, Anjana; HOGAN, Patrick G. Interaction of calcineurin with substrates and targeting proteins. Trends in Cell Biology, v. 21, n. 2, p. 91-103, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tcb.2010.09.011.

MILLS, Kingston H. G. TLR-dependent T cell activation in autoimmunity. Nature Reviews Immunology, v. 11, p. 807-822, 2011. DOI: 10.1038/nri3095. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nri3095. Acesso em: 1 set. 2026.

NÉMETH, Tamás; SPERANDIO, Markus; MÓCSAI, Attila. Neutrophils as emerging therapeutic targets. Nature Reviews Drug Discovery, v. 19, p. 253-275, 2020. DOI: 10.1038/s41573-019-0054-z. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41573-019-0054-z. Acesso em: 1 set. 2026.

RAPHAEL, I.; NALAWADE, S.; EAGAR, T. N.; FORSTHUBER, T. G. T cell subsets and their signature cytokines in autoimmune and inflammatory diseases. Cytokine, v. 74, n. 1, p. 5-17, 2015. DOI: 10.1016/j.cyto.2014.09.011. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cyto.2014.09.011. Acesso em: 1 set. 2026.

SILVA, Ítala Cristine. Neutrófilos: aspectos clássicos, plasticidade e novas funções imunorregulatórias. Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, Juiz de Fora, v. 7, n. único, p. 35-46, 2015. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964819/2872-8861-1-sm.pdf. Acesso em: 27 ago. 2026.

TAUBER, Peter A.; PICKL, Winfried F. Pharmacological targeting of allergen-specific T lymphocytes. Immunology Letters, v. 189, p. 27-39, 2017. DOI: 10.1016/j.imlet.2017.03.010. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.imlet.2017.03.010. Acesso em: 1 set. 2026.

WANG, Jing. Neutrophils in tissue injury and repair. Cell and Tissue Research, v. 371, n. 3, p. 531-539, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s00441-017-2785-7. Acesso em: 3 set. 2026.

COMPARAÇÃO ENTRE INFUSÃO E DECOCÇÃO NA OBTENÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Maísa Eduarda do Carmo.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: Essa pesquisa realizou a comparação entre os métodos de extração vegetal: a decocção e a infusão. Identificamos as diferenças e características de cada processo. A metodologia consistiu em pesquisas bibliográficas nas bases de dados SciELO, PubMed/PMC e Centro de Produções Técnicas. Os resultados indicaram que o método de infusão utiliza partes mais sensíveis da planta e a decocção partes mais resistentes. Dessa forma cada qual permite preservar e extrair adequadamente os compostos farmacológicos. O estudo mostra uma contribuição relevante ao aproximar o conhecimento tradicional do conhecimento científico, promovendo técnicas com rigor científico.

Palavras-chave: planta, decocção, infusão.

INTRODUÇÃO

Para darmos início a essa pesquisa acadêmica iremos falar sobre os métodos de extração vegetal, fazendo uma abordagem comparativa entre infusão e decocção. O extrato vegetal é de origem natural e demonstra poucos ou nenhum risco para à saúde. São importantes por serem fontes de vitaminas, minerais, óleos essenciais, antioxidantes, entre outros compostos químicos.

O uso de plantas medicinais é a forma de medicina mais antiga que existe, pois há registros desde o ano de 2500 a.C. na China, segundo Alves (2013). Para que seja classificada como medicinal e usada como fitoterápico, é preciso que ela tenha em pelo menos um de seus órgãos, substâncias com fins terapêuticos (Amarozo, 2002).

A infusão consiste em ferver à água e despejá-la sobre as plantas secas ou frescas. Em comparação, na decocção é necessário adicionar as partes duras da planta na água e deixa-la ferver.

O objetivo dessa pesquisa é realizar a comparação entre esses dois métodos para extrair os extratos vegetais analisando as características e diferenças entre os dois processos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A obtenção de extrato vegetal pode ser feita por diferentes maneiras, mas a escolha desse procedimento pode interferir em qual substância da planta será extraída. A escolha está relacionada com qual parte da planta vai ser utilizada, para essa pesquisa iremos utilizar a camomila no método de infusão e o gengibre no de decocção.

Para ter um bom aproveitamento dos ativos das plantas é necessário o método correto, por esse motivo a camomila será usada na infusão, já que usa as partes mais frágeis da planta como flores, botões ou folha. Eles não devem ser fervidos, porque muitas plantas contêm óleos essenciais, aromas ou têm outros princípios ativos que irão evaporar ao serem cozidas.

A infusão é um método que precisa deixar a água começar a ferver e assim que as primeiras bolhas estiverem sendo formadas pode desligar o fogo e então despejar essa água sobre as plantas secas ou frescas, é necessário abafar e deixar repousar por cinco a dez minutos.

Matricaria chamomilla, geralmente conhecida como camomila, é uma planta medicinal da família Asteraceae. Ela é muito utilizada em infusão para curar várias doenças, como distúrbios digestivos, resfriados, dores, além de cuidados com a pele, boca e olho por meio de compressas.

Ao realizar a infusão da flor da camomila é possível extrair o óleo volátil que é rico em constituintes e outros compostos como os flavonoides (apigenina, quercetina, patuletina e luteolina), as cumarinas (herniarina e umbeliferona) e ácidos fenólicos, esses compostos são solúveis em água e possuem efeitos terapêuticos quando a camomila é consumida em forma de chá.

Já a decocção de acordo com Alessandra Aziz (2021), professora do Curso CPT Farmácia Viva - Princípios Ativos, Identificação e Utilização de Plantas Medicinais, “esse método consiste em cozinhar as ervas e é voltado para o preparo de partes das plantas que são mais duras, como cravo, cascas (canela), raiz (gengibre, açafrão), entre outros. ”

O gengibre ou raiz de gengibre é um rizoma (um tipo de caule subterrâneo) de Zingiber. officinale que pertence à família Zingiberaceae. É uma planta perene (vive mais de dois anos), têm caules folhosos, flores verde-amareladas e rizomas tuberosos e espessos.

Esse rizoma é amplamente usado para tratar náuseas, rouquidão, inflamação de garganta, gripes, sinusites, entre outros.

Os gingeróis e os shogaóis correspondentes são os principais compostos picantes presentes nos rizomas do gengibre fresco e seco (Zingiber officinale), respectivamente. Esses compostos apresentam um perfil de toxicidade favorável, mas são citotóxicos para diversas linhagens de células cancerígenas. Tumores induzidos em vários modelos animais foram tratados com sucesso por gingeróis (SEMWAL et al., 2015).

Entretanto, é necessária orientação médica antes do consumo, pois ele pode causar interações com algumas classes de medicamentos como os anticoagulantes, antidiabéticos e anti-hipertensivos. Isso ocorre, porque ele possui propriedades farmacológicas semelhantes a ação dessas classes medicamentosas favorecendo o aumento da taxa de absorção.

No processo de decocção o gengibre seco pode apresentar efeitos diferentes daqueles feitos com o gengibre fresco. Isso ocorre porque alguns compostos do gengibre fresco podem sofrer mudanças quando são expostos ao calor. Além disso, durante a decocção a quantidade e a composição dos ativos do

extrato podem mudar de acordo com a temperatura e o tempo de fervura, por exemplo o gingerol que se transforma em shogaol.

Durante a decocção o gengibre seco libera os seguintes ativos shogaóis, a zingerona, paradol, isoleucina, gingerdiona, fenilalanina entre outros. Já no gengibre fresco os compostos liberados são gingeróis, monoterpenoides, zingibereno, ar-cucumeno, etc.

Comparando os dois métodos expostos é possível compreender que a escolha entre eles não são apenas modos diferentes de preparo, mas métodos que interferem diretamente na liberação dos compostos químicos presente na planta ou mesmo a perda deles. Pois o contato rápido com a água quente evita que os óleos essenciais evaporem com o calor, utilizado então para partes da planta mais delicada, comparado ao calor prolongado da decocção que transforma compostos simples do gengibre como os gingeróis em substâncias mais potentes como os shogaóis e a zingerona, sendo necessária para partes duras, como o rizoma de gengibre, onde a fervura consegue quebrar a estrutura da planta e liberar seus ativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa pesquisa permitiu analisar as características e diferenças dos métodos expostos, confirmando que a eficiência para obter os extratos vegetais depende da técnica empregada e da parte adequada da planta para a realização correta, mantendo no extrato os compostos terapêuticos. Enquanto a infusão conserva os ativos sensíveis das estruturas delicadas como flores e folhas, a decocção proporciona não apenas a liberação de compostos presos em tecidos densos como raízes e rizomas, mas também ajuda a transformar os compostos da planta com o calor, tornando o extrato mais forte.

Dessa forma, conclui-se que os dois métodos são igualmente importantes na fitoterapia, exigindo conhecimento sobre o assunto para garantir o uso seguro e eficaz das plantas medicinais.

REFERÊNCIAS

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. Chás medicinais por decocção: aprenda a preparar. Viçosa: CPT, [s.d.]. Disponível em: https://www.cpt.com.br/artigos/chas-medicinais-por-decoccao-aprenda-a-preparar. Acesso em: 26 ago. 2026.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. Infusão de plantas medicinais: como fazer. Viçosa: CPT, [s.d.]. Disponível em: https://www.cpt.com.br/cursos-plantasmedicinais/artigos/infusao-de-plantas-medicinais-como-fazer. Acesso em: 26 ago. 2026.

EL SOHLY, Mahmoud A. et al. The Genus Salvia: Phytochemistry and Biological Activities. Frontiers in Pharmacology, v. 13, 2022. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9032859/. Acesso em: 26 ago. 2026.

FRAGA-CORRAL, M. et al. Bioactive Compounds of the Genus Sideritis. Molecules, v. 27, n. 22, 7818, 2022. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9696620/. Acesso em: 28 ago. 2026.

GONZÁLEZ-BURGOS, Elena; CARRETERO, M. E.; GÓMEZ-SERRANILLOS, M. P. Traditional uses, phytochemistry, and pharmacological activities of the genus Sideritis: A review. Journal of Ethnopharmacology, v. 135, n. 2, p. 209-225, 2011. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9416025/. Acesso em: 25 ago. 2026.

VEIGA JUNIOR, Valdir F.; PINTO, Angelo C.; MACIEL, Maria Aparecida M. Plantas medicinais e fitoterápicos: uma breve revisão. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 15, n. 3, p. 207-212, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbpm/a/6wcr8N8M6dRtNv6KCgX6xtz/?lang=pt. Acesso em: 25 ago. 2026.

YADAV, Ram Naresh Singh; AGARWALA, Munin. Phytochemistry and Pharmacological Activities of Ethnomedicinal Plants. Journal of Phytology, v. 3, n. 12, 2011. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4377061/. Acesso em: 27 ago. 2026.

CONSTITUINTES, APLICAÇÕES E FORMULAÇÕES: CAMOMILA EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS E COSMÉTICAS

Acadêmico(a): SILVA, Daniel Mendonça da.

RESUMO: Este estudo discute os principais constituintes da camomila (Matricaria recutita L.) e sua incorporação em produtos farmacêuticos e cosméticos. A pesquisa foi descritiva, qualitativa e bibliográfica, realizada por meio de uma revisão narrativa de artigos científicos. Foram analisados flavonoides, terpenos e cumarinas, além de suas relações com atividades anti-inflamatória, antioxidante e calmante. Também são apresentadas formas farmacêuticas, preparações tópicas e desafios tecnológicos, como padronização, estabilidade e segurança. Conclui-se que a camomila possui aplicação versátil, desde que a formulação considere qualidade da matéria-prima e evidências disponíveis.

Palavras-chave: Matricaria recutita. Fitoterapia. Cosméticos. Flavonoides. Formulação.

INTRODUÇÃO

A camomila é uma das plantas medicinais mais conhecidas e utilizadas no mundo. Embora o nome popular possa designar espécies diferentes, este trabalho aborda a camomila-alemã, identificada como Matricaria recutita L., também encontrada na literatura como Matricaria chamomilla L. e Chamomilla recutita (L.) Rauschert. A parte vegetal de maior interesse farmacêutico corresponde aos capítulos florais secos, nos quais se concentram substâncias voláteis e compostos fenólicos relacionados às propriedades tradicionalmente atribuídas à planta (BRASIL, 2019; EMA, 2015).

O interesse pela camomila não se limita ao preparo doméstico de infusões. Seus extratos e seu óleo essencial aparecem em soluções, enxaguatórios, cremes, pomadas, géis, xampus e produtos destinados ao cuidado de peles sensíveis. Essa variedade é explicada tanto pela composição química da espécie quanto pela possibilidade de empregar matérias-primas obtidas por processos distintos. Um extrato aquoso, por exemplo, não apresenta exatamente o mesmo perfil de um extrato hidroalcoólico ou do óleo essencial. Por isso, conhecer o tipo de preparação é indispensável para interpretar seus efeitos e escolher a forma farmacêutica ou cosmética mais adequada.

Diante dessa amplitude de usos, o objetivo deste resumo expandido é relacionar os principais constituintes da camomila às suas aplicações farmacêuticas e cosméticas, descrevendo formas de incorporação e aspectos que interferem na qualidade final. O tema se justifica pela popularidade da planta e pelo risco de tratar produtos botânicos como ingredientes uniformes, quando, na prática, origem, cultivo, secagem, extração e armazenamento modificam sua composição. Para o desenvolvimento do estudo, foi realizada

uma revisão narrativa, de caráter descritivo e qualitativo, fundamentada em trabalhos anteriormente publicados. O levantamento bibliográfico foi realizado por meio da consulta a livros, documentos oficiais e artigos científicos disponíveis em bases de dados on-line, com ênfase em estudos sobre fitoquímica, atividades biológicas e aplicações da camomila em diferentes formulações.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A composição química de M. recutita é complexa e inclui mais de uma classe de metabólitos secundários. Entre os flavonoides, destacam-se apigenina, apigenina-7-O-glicosídeo, luteolina, quercetina e derivados. Também são descritas cumarinas, como herniarina e umbeliferona, além de ácidos fenólicos. Na fração volátil encontram-se sesquiterpenos, entre eles alfa-bisabolol e seus óxidos, óxido de bisabolona, espatulenol e camazuleno. Este último está associado à coloração azul característica de alguns óleos essenciais e é formado a partir da matricina durante a destilação. Assim, nem todos os marcadores estão presentes na mesma proporção em todas as preparações (SINGH et al., 2011; EL MIHYAOUI et al., 2022).

A polaridade dos compostos ajuda a compreender essas diferenças. Flavonoides glicosilados e outros constituintes mais polares são obtidos com maior facilidade em água ou misturas de água e etanol; componentes terpênicos lipofílicos se concentram no óleo essencial e em extratos menos polares. A apigenina livre, apesar do interesse biológico, possui baixa solubilidade em água, o que pode limitar sua dispersão e biodisponibilidade. Em consequência, a simples indicação de “camomila” no rótulo não informa, por si só, quais substâncias foram efetivamente incorporadas. A identificação botânica, a relação droga-extrato, o solvente empregado e a presença de marcadores químicos tornam-se informações relevantes para a reprodutibilidade do produto.

Os efeitos mais discutidos para a camomila são anti-inflamatório, antioxidante, antimicrobiano e antiespasmódico. Apigenina, alfa-bisabolol, seus óxidos e camazuleno são frequentemente associados à modulação de mediadores inflamatórios, enquanto flavonoides e outros fenólicos contribuem para a atividade antioxidante observada em ensaios experimentais. Entretanto, a presença de um constituinte com atividade demonstrada in vitro não garante, isoladamente, eficácia clínica do produto acabado. Concentração, liberação a partir do veículo, estabilidade, via de uso e tempo de contato também interferem no resultado. Essa diferença entre potencial biológico e benefício clínico precisa ser respeitada para evitar afirmações exageradas.

No campo farmacêutico, as flores rasuradas podem originar infusões para uso oral e externo, e os extratos líquidos ou secos podem ser transformados em gotas, soluções, cápsulas e preparações semissólidas. A monografia europeia descreve chás, líquidos, preparações para inalação, bochechos, aplicação cutânea, aditivos de banho e formas semissólidas. Os usos reconhecidos pelo

Comitê de Medicamentos à Base de Plantas incluem, com fundamento no uso tradicional, o alívio de queixas gastrointestinais leves, sintomas do resfriado, inflamações leves da boca e garganta e pequenas inflamações cutâneas. A própria EMA ressalta que os dados clínicos disponíveis não são suficientes para transformar essas indicações tradicionais em comprovação robusta de eficácia (EMA, 2015).

No Brasil, o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira reúne formulações de referência para produtos tradicionais fitoterápicos e para manipulação em estabelecimentos habilitados (BRASIL, 2026). Esse enquadramento mostra que tradição de uso e qualidade farmacêutica devem andar juntas. A matéria-prima precisa atender a critérios de identidade, pureza e teor de constituintes, além de limites microbiológicos. Durante o desenvolvimento, devem ser avaliados pH, viscosidade, uniformidade, compatibilidade com excipientes, teor de marcadores e estabilidade. Para formulações aquosas ou semissólidas, a escolha do sistema conservante e da embalagem também é importante, pois extratos vegetais podem alterar cor, odor, pH e carga de nutrientes disponível aos microrganismos.

Nas formulações tópicas farmacêuticas, cremes e pomadas permanecem opções tradicionais por manterem o extrato em contato com a pele. Géis costumam proporcionar sensação menos oleosa e boa espalhabilidade, mas exigem atenção à compatibilidade do extrato com o polímero gelificante. Emulsões permitem reunir constituintes hidrofílicos e lipofílicos, desde que o sistema seja fisicamente estável. Sistemas de encapsulação, como lipossomas e nanoemulsões, podem aumentar a dispersão de substâncias pouco solúveis e protegê-las da luz e da oxidação; ainda assim, precisam ser avaliados quanto ao tamanho de partícula, eficiência de encapsulação, liberação e segurança, não sendo uma garantia automática de superioridade.

Na área cosmética, derivados de camomila são empregados principalmente como agentes condicionantes da pele e componentes de fragrância. O banco CosIng registra, por exemplo, o suco da flor com função condicionante e o óleo da flor com funções de perfumação e condicionamento (COMISSÃO EUROPEIA, 2026). Por essa razão, extratos podem ser encontrados em hidratantes, loções pós-sol, produtos pós-barba, sabonetes líquidos, xampus, condicionadores e formulações para couro cabeludo. O apelo “calmante” combina com produtos para pele sensibilizada, mas a comunicação deve permanecer coerente com a finalidade cosmética, que envolve limpeza, proteção, perfumação ou manutenção em bom estado, sem atribuir ao cosmético a função de tratar doenças.

O veículo deve ser escolhido de acordo com o público e com a região de aplicação. Uma loção leve pode ser mais confortável em áreas extensas, enquanto um creme oferece maior emoliência. Em produtos capilares, extratos aquosos ou glicólicos são mais fáceis de dispersar, porém podem modificar a cor e o aroma. Já o óleo essencial exige solubilização adequada e controle da concentração, pois é uma mistura concentrada de substâncias

voláteis. Antioxidantes, quelantes, embalagens opacas ou com baixa permeabilidade ao oxigênio e temperaturas controladas podem reduzir alterações. Estudos recentes ainda sugerem que a composição e a atividade antimicrobiana do óleo variam conforme espécie, origem e produtor, reforçando que resultados obtidos com uma amostra não devem ser generalizados para todas (BATOVSKA et al., 2025).

A segurança merece a mesma atenção dada aos benefícios. Pessoas sensíveis a espécies da família Asteraceae podem apresentar reação alérgica à camomila. A EMA relata reações de hipersensibilidade, inclusive graves, após contato de preparações líquidas com mucosas, embora a frequência não esteja estabelecida, e contraindica o uso em indivíduos alérgicos à planta ou a outras Asteraceae (EMA, 2015). Em cosméticos, o risco depende da composição do derivado, da concentração e da exposição. Avaliação de segurança, controle de impurezas, testes de estabilidade e rotulagem correta não podem ser substituídos pela ideia de que um ingrediente “natural” é necessariamente inofensivo.

Por fim, a padronização constitui o principal elo entre constituintes e desempenho. Duas amostras de camomila podem apresentar teores diferentes de óleo essencial e flavonoides por fatores genéticos e ambientais ou por diferenças na colheita e secagem. Processos muito quentes podem favorecer perdas de voláteis, enquanto luz, oxigênio e umidade aceleram degradações. Um desenvolvimento racional deve definir a espécie, a parte usada, o método de extração, os marcadores e as especificações do insumo antes de escolher o veículo. Desse modo, a formulação deixa de ser apenas uma combinação de ingredientes e passa a funcionar como um sistema capaz de preservar e disponibilizar os constituintes de interesse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A camomila apresenta valor farmacêutico e cosmético porque reúne classes químicas com propriedades complementares, especialmente flavonoides e sesquiterpenos. A apigenina e seus derivados, o alfa-bisabolol, os óxidos de bisabolol e o camazuleno ajudam a explicar o interesse por preparações destinadas ao conforto gastrointestinal, ao cuidado de inflamações leves e à manutenção de peles sensíveis. Contudo, o perfil químico varia conforme a matéria-prima e o processo de obtenção; por isso, infusão, extrato e óleo essencial não devem ser tratados como equivalentes.

A aplicação adequada depende da padronização do insumo, da compatibilidade com o veículo e de estudos de qualidade, estabilidade e segurança do produto final. Também é necessário diferenciar usos tradicionais, apoiados por monografias oficiais, de indicações clinicamente comprovadas. Em síntese, a camomila é um ingrediente versátil e promissor, mas seu emprego responsável exige controle farmacotécnico, alegações compatíveis com as evidências e atenção ao risco de hipersensibilidade.

REFERÊNCIAS

BATOVSKA, D. et al. Chamomile matters: species- and producer-dependent differences in essential oil composition and antimicrobial activity. Cosmetics, Basel, v. 12, n. 3, art. 123, 2025. DOI: 10.3390/cosmetics12030123.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Camomila, flor: PM023-00. Farmacopeia Brasileira. Brasília, DF: Anvisa, 2019. Disponível em: https://bibliotecadigital.anvisa.gov.br/jspui/handle/anvisa/541. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 3. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico. Acesso em: 2 set. 2026.

COMISSÃO EUROPEIA. CosIng: Cosmetics Ingredients Database — Chamomilla recutita flower juice e Chamomilla recutita flower oil. Bruxelas: Comissão Europeia, 2026. Disponível em: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/. Acesso em: 2 set. 2026.

EL MIHYAOUI, A. et al. Chamomile (Matricaria chamomilla L.): a review of ethnomedicinal use, phytochemistry and pharmacological uses. Life, Basel, v. 12, n. 4, art. 479, 2022. DOI: 10.3390/life12040479.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY (EMA). European Union herbal monograph on Matricaria recutita L., flos. London: EMA, 2015. Documento EMA/HMPC/55843/2011. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/matricariae-flos. Acesso em: 2 set. 2026.

SINGH, O. et al. Chamomile (Matricaria chamomilla L.): an overview. Pharmacognosy Reviews, Mumbai, v. 5, n. 9, p. 82-95, 2011. DOI: 10.4103/0973-7847.79103.

CONTRACEPÇÃO DE EMERGÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO: ASPECTOS BIOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS

Acadêmico(a): SILVA, Natasha Gabrielli Freitas.
Acadêmico(a): ASSUNÇÃO, Sthefany Laura Esser.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O planejamento reprodutivo constitui uma importante estratégia para prevenir gestações não planejadas. Nesse contexto, a contracepção de emergência (CE), especialmente o levonorgestrel, destaca-se como método destinado a situações emergenciais. O objetivo deste trabalho é analisar seus aspectos biológicos e farmacológicos, bem como as possíveis repercussões decorrentes do uso inadequado. Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, desenvolvida por meio de revisão da literatura. Os estudos evidenciam que o levonorgestrel atua principalmente na inibição ou no atraso da ovulação, além de promover alterações no muco cervical. Seu uso inadequado pode ocasionar alterações menstruais e efeitos adversos. Ressalta-se a importância da orientação profissional para o uso racional da CE.

Palavras-chave: Contracepção de emergência. Levonorgestrel. Fecundação.

INTRODUÇÃO

A contracepção de emergência consiste em um método contraceptivo utilizado após uma relação sexual desprotegida, sendo indicada em situações específicas, como ausência de utilização de outro método contraceptivo, falha ou uso inadequado de métodos de rotina e violência sexual. Seu principal objetivo é prevenir uma possível gravidez não planejada, constituindo um importante recurso no contexto da saúde sexual e reprodutiva (DREZETT et al., 2011).

Entre os medicamentos utilizados na contracepção de emergência, o levonorgestrel apresenta grande relevância devido à sua utilização como método hormonal pós-coito. A compreensão de seu mecanismo de ação é fundamental, especialmente porque ainda existem dúvidas e interpretações equivocadas relacionadas à sua possível interferência nos processos posteriores à fecundação.

A literatura científica aponta que o mecanismo de ação do levonorgestrel está diretamente relacionado ao momento do ciclo menstrual em que o medicamento é administrado. Quando utilizado antes da ovulação, o levonorgestrel pode interferir na liberação do oócito, principalmente por meio da supressão ou postergação dos eventos hormonais envolvidos nesse processo. Além disso, estudos analisados na literatura também discutem possíveis efeitos relacionados à migração e à capacidade de fecundação dos espermatozoides (DREZETT et al., 2011).

Por outro lado, a possível interferência da contracepção de emergência na implantação e no desenvolvimento embrionário tem sido objeto de discussões científicas. Estudos mais recentes reforçam a importância da avaliação das evidências disponíveis, principalmente em relação aos efeitos do levonorgestrel após a ovulação e após uma possível fecundação. Uma revisão publicada em 2022 analisou 33 estudos e encontrou, em sua maioria, ausência de diferença na receptividade endometrial à implantação, além de não identificar evidências de efeitos sobre o desenvolvimento fetal, aborto espontâneo ou fertilidade nos ciclos posteriores (ENDLER; LI; GEMZELL-DANIELSSON, 2022).

Aspectos biológicos da reprodução humana

Segundo Drezett et al. (2011), a administração do levonorgestrel antes da ovulação apresenta capacidade de suprimir ou postergar o pico do LH, interferindo, consequentemente, no processo ovulatório. Entretanto, esse efeito depende do momento do ciclo menstrual em que o medicamento é utilizado, pois sua capacidade de interferir na ovulação diminui quando administrado próximo ao momento da ruptura folicular.

Após a relação sexual, os espermatozoides podem permanecer viáveis durante determinado período, deslocando-se pelo sistema reprodutor feminino até as tubas uterinas. Dessa maneira, alterações que dificultem sua migração ou sua interação com o gameta feminino podem contribuir para a redução da possibilidade de fecundação.

O medicamento pode atuar interferindo na disponibilidade do gameta feminino, principalmente por meio da postergação ou inibição da ovulação, ou reduzindo as condições favoráveis para que ocorra o encontro entre os gametas.

Fecundação, implantação e desenvolvimento embrionário inicial

O estudo de Drezett et al. (2011) analisou diferentes pesquisas relacionadas à ação da contracepção de emergência sobre a morfologia e a receptividade do endométrio. Os resultados apresentados indicaram que, nas doses utilizadas para a contracepção de emergência, o levonorgestrel não demonstrou alterações significativas nos principais marcadores relacionados à receptividade endometrial.

Entre os estudos analisados, foram avaliados diferentes marcadores envolvidos na receptividade do endométrio, sem identificação de alterações significativas que justificassem uma interferência na implantação. A revisão também destaca que algumas pesquisas anteriores que sugeriam possíveis modificações endometriais apresentavam limitações metodológicas, o que comprometia a interpretação de seus resultados (DREZETT et al., 2011).

Assim, a análise das etapas posteriores à fecundação é essencial para compreender a relação entre o levonorgestrel e o desenvolvimento embrionário. Caso um medicamento apresentasse interferência significativa

sobre a implantação, seria esperado que produzisse alterações importantes na receptividade endometrial. Entretanto, as evidências analisadas nos estudos selecionados não demonstram de forma consistente esse tipo de efeito nas doses utilizadas na contracepção de emergência.

Contracepção de emergência e levonorgestrel

De acordo com Drezett et al. (2011), a eficácia do método está relacionada ao período entre a relação sexual e a administração do medicamento, sendo observada maior efetividade quando utilizado precocemente.

Quando administrado antes da ovulação, o medicamento pode impedir ou retardar a liberação do oócito. Essa ação possui grande importância porque, sem a liberação do gameta feminino, a possibilidade de encontro com os espermatozoides é reduzida.

Drezett et al. (2011) destacam que o levonorgestrel apresenta capacidade demonstrável de interferir na ovulação, principalmente quando administrado antes do pico de LH. Entretanto, quando o medicamento é utilizado muito próximo à ovulação, sua capacidade de impedir a ruptura folicular pode ser reduzida, o que demonstra a importância do momento da administração para a eficácia da contracepção de emergência.

Segundo a revisão, alterações nas características do muco cervical podem dificultar a migração sustentada dos espermatozoides em direção às tubas uterinas, reduzindo a possibilidade de encontro com o gameta feminino (DREZETT et al., 2011).

Relação da contracepção de emergência com a implantação

A possibilidade de interferência da contracepção de emergência na implantação representa um dos principais pontos discutidos na literatura relacionada ao seu mecanismo de ação. Durante muitos anos, diferentes interpretações contribuíram para debates sobre a possibilidade de o levonorgestrel produzir alterações no endométrio capazes de impedir a implantação de um embrião já formado.

Entretanto, os resultados apresentados por Drezett et al. (2011) demonstram que estudos controlados não identificaram alterações significativas na morfologia ou nos marcadores de receptividade do endométrio após a utilização do levonorgestrel nas doses empregadas na contracepção de emergência. Dessa forma, os autores concluem que não há evidências suficientes para sustentar um mecanismo de ação posterior à fecundação baseado na alteração da implantação

A revisão de 2022 realizada por Endler, Li e Gemzell-Danielsson também avaliou especificamente a relação entre a contracepção de emergência com levonorgestrel e a implantação. Os autores analisaram estudos relacionados à ovulação, concepção, implantação, gravidez e fertilidade posterior. Entre os estudos que avaliaram a receptividade endometrial, nove de dez não identificaram diferença após a exposição ao levonorgestrel quando

comparados aos controles. A revisão concluiu que o levonorgestrel utilizado após a ovulação não demonstrou efeito sobre a implantação. (ENDLER; LI; GEMZELL-DANIELSSON, 2022). (PubMed)

Esses resultados são importantes porque demonstram uma convergência entre a revisão de 2011 e as evidências mais recentes analisadas em 2022. Embora os estudos apresentem períodos diferentes de publicação e metodologias próprias, ambos destacam a ausência de evidências consistentes de que o levonorgestrel utilizado como contracepção de emergência interfira na receptividade endometrial de forma capaz de impedir a implantação.

Contracepção de emergência e desenvolvimento embrionário

A relação entre a contracepção de emergência e o desenvolvimento embrionário deve ser analisada a partir da compreensão dos mecanismos de ação do levonorgestrel. Uma vez que as evidências apontam que sua principal ação ocorre antes da fecundação, torna-se necessário avaliar se a exposição ao medicamento poderia produzir efeitos sobre um embrião já formado.

Drezett et al. (2011) concluíram que os mecanismos de ação demonstráveis da contracepção de emergência não interferem nos eventos posteriores à fecundação e não apresentam associação com a eliminação precoce do embrião. A análise realizada pelos autores não encontrou evidências de alterações na receptividade endometrial que justificassem prejuízo à nidação do blastocisto.

De forma semelhante, a revisão mais recente de Endler, Li e Gemzell-Danielsson (2022) não encontrou evidências de aumento de aborto espontâneo, teratogenicidade ou prejuízos ao desenvolvimento fetal após a exposição ao levonorgestrel utilizado como contracepção de emergência. Os autores também não identificaram evidências de efeitos sobre a ocorrência de natimortalidade ou sobre a fertilidade em ciclos posteriores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contracepção de emergência constitui um importante recurso para a prevenção da gravidez não planejada em situações específicas, como relações sexuais desprotegidas e falhas de outros métodos contraceptivos.

Com base nos estudos analisados, observa-se que o levonorgestrel utilizado na contracepção de emergência atua principalmente antes da fecundação. Seu principal mecanismo está relacionado à inibição ou postergação da ovulação, especialmente quando administrado antes do pico do hormônio luteinizante. Além disso, alguns estudos analisados indicam possíveis interferências em processos relacionados à migração e à interação dos espermatozoides.

Em relação à implantação, as evidências apresentadas nas revisões analisadas não demonstram alterações significativas na morfologia ou na receptividade do endométrio que possam justificar uma interferência no

processo de implantação do blastocisto. A revisão mais recente analisada também não encontrou evidências de efeitos do levonorgestrel sobre o desenvolvimento fetal ou aumento de eventos como aborto espontâneo.

REFERÊNCIAS

DREZETT, Jefferson et al. Mecanismo de ação da anticoncepção de emergência. Reprodução & Climatério, v. 26, n. 2, p. 44-51, 2011.

ENDLER, M.; LI, R. H. W.; GEMZELL-DANIELSSON, K. Effect of levonorgestrel emergency contraception on implantation and fertility: a review. Contraception, v. 109, p. 8-18, 2022. DOI: 10.1016/j.contraception.2022.01.006.

EFEITO DE PRIMEIRA PASSAGEM HEPÁTICA E BIODISPONIBILIDADE DOS MEDICAMENTOS

Acadêmico(a): BOTTEGA, Mario Cezar Hank.
Acadêmico(a): KOZIEL, Maria Eduarda Bohajenko.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo observar o que acontece quando um medicamento é administrado por via oral. Primeiro, o medicamento precisa passar pelo trato gastrointestinal para ser absorvido e, depois, passa pelo fígado antes de chegar à circulação sanguínea. Nesse processo, chamado de primeira passagem hepática, uma parte do medicamento pode ser metabolizada pelo fígado, fazendo com que uma quantidade menor chegue à circulação. Isso pode influenciar na biodisponibilidade do medicamento e também na intensidade e no tempo de duração do seu efeito no organismo.

Palavras-chave: Fígado; Histologia hepática; Medicamentos; Biodisponibilidade.

INTRODUÇÃO

O fígado é um dos principais órgãos responsáveis pelo metabolismo dos medicamentos, desempenhando importante papel na transformação e eliminação de substâncias presentes no organismo.

Sua organização histológica, especialmente a presença dos hepatócitos e dos sinusóides hepáticos , favorece o contato entre o sangue e o tecido hepático, permitindo o processamento dos fármacos.

Após a administração de um medicamento por via oral, o fármaco é absorvido pelo trato gastrointestinal e transportado pela circulação portal até o fígado, antes de alcançar a circulação sistêmica, parte deste medicamento pode sofrer metabolismo hepático, processo conhecido como efeito de primeira passagem. Esse fenômeno pode reduzir a quantidade de fármaco disponível no organismo e, consequentemente, influenciar sua biodisponibilidade e seus efeitos farmacológicos. Nesse contexto,buscamos demonstrar como a histologia hepática pode interferir no metabolismo e, consequentemente, na ação dos fármacos.

OBJETIVO

Demonstrar como a histologia hepática interfere na ação dos medicamentos.

METODOLOGIA

Para nosso artigo, utilizamos pesquisas bibliográficas e dados retirados do site PubMed. Selecionamos alguns estudos referentes à histologia hepática, biodisponibilidades de fármacos e os efeitos de primeira passagem hepática. As informações encontradas nos artigos foram analisadas e organizadas de

acordo com o objetivo do trabalho, buscando compreender como a estrutura e as células do fígado podem interferir no metabolismo e na ação dos medicamentos.

Estrutura histológica do fígado e sua relação com os medicamentos

O fígado é um órgão fundamental envolvido no metabolismo de substâncias presentes no organismo, principalmente medicamentos. Sua organização celular e vascular permite que os componentes presentes no sangue entrem em contato com os hepatócitos, que são as principais células do fígado, responsáveis pela maior parte das funções metabólicas hepáticas . Entre essas estruturas estão os sinusóides hepáticos, pequenos vasos especializados que permitem a passagem e a troca de substâncias entre o sangue e o tecido hepático.

De acordo com o artigo de Poisson J, Lemoinne S, Boulanger C, Durand F, Moreau R, Valla D, Rautou PE. (2017), as células endoteliais sinusoidais hepáticas apresentam características estruturais que facilitam a comunicação entre o sangue e os hepatócitos. Essas células formam uma interface importante para a chegada de diferentes substâncias ao tecido hepático, permitindo que os hepatócitos desempenhem suas funções metabólicas. Dessa maneira, a organização dos sinusóides possui relação direta com a capacidade do fígado de receber, modificar e eliminar substâncias presentes na circulação.

O sangue que chega ao fígado transporta nutrientes, hormônios, substâncias tóxicas e medicamentos, por isso a estrutura dos sinusóides é importante. A proximidade entre eles e os hepatócitos favorece a interação dessas substâncias com as células hepáticas. Assim, a organização histológica do fígado não deve ser considerada apenas uma característica anatômica, mas também um elemento relacionado ao funcionamento metabólico do órgão.

Além disso, as células endoteliais sinusoidais ajudam a manter a homeostase do fígado. Alterações nessas células podem afetar o funcionamento dos sinusóides e contribuir para doenças hepáticas, interferindo no processamento de determinadas substâncias pelo fígado.

Metabolismo dos medicamentos no fígado

Quando ingerimos um medicamento por via oral, esse fármaco passa pelo trato gastrointestinal, onde ele é absorvido pelo intestino. O sangue leva o medicamento para o fígado, e o fígado metaboliza parte deste medicamento antes dele chegar a circulação geral.

No fígado, os hepatócitos vão transformar os medicamentos por meio das reações químicas. Após essa transformação, o fármaco pode ficar mais fraco, continuar funcionando ou até mesmo virar outra substância, resultando nos metabólitos, que apresentam características diferentes da substância original.

O metabolismo hepático, portanto, possui relação direta com a resposta do organismo aos medicamentos. Quando a quantidade de fármaco disponível

na circulação é alterada, também podem ocorrer mudanças na intensidade ou na duração do efeito farmacológico

Primeira passagem hepática e biodisponibilidade

A primeira passagem hepática é basicamente o fígado filtrando o medicamento antes dele chegar no sangue. Por isso, dois medicamentos tomados pela boca, na mesma dose, podem ter efeitos diferentes, porque cada um é metabolizado de uma maneira diferente pelo fígado. pode também influenciar na biodisponibilidade do remédio, que significa o quanto e por quanto tempo o medicamento vai fazer efeito. (WANG et al., 2024).

Meng Yang Wang juntamente a outros pesquisadores investigaram esse processo utilizando um modelo de intestino-fígado-em-um-chip, desenvolvido para avaliar o metabolismo de primeira passagem e a biodisponibilidade de medicamentos administrados por via oral. (Wang et al., 2024).

O modelo permitiu reproduzir etapas relacionadas à absorção intestinal e ao metabolismo hepático, possibilitando observar como esses processos interferem na quantidade de medicamento disponível. Eles utilizaram, entre outras coisas, células hepáticas humanas e estudaram o midazolam, um medicamento utilizado como modelo para avaliar o metabolismo hepático.

O resultado foi que o sistema conseguiu observar o metabolismo hepático e a biodisponibilidade do medicamento.

Eles também observaram que o metabolismo do fígado podia ficar saturado quando a concentração do medicamento aumentava. Além disso, quando utilizaram cetoconazol, que inibe determinadas enzimas responsáveis pelo metabolismo, o metabolismo do midazolam foi significativamente reduzido.

Podemos concluir que a capacidade do fígado de metabolizar um medicamento, interfere diretamente na quantidade de fármacos que permanecem disponíveis após a metabolização hepática.

Influência das condições hepáticas na ação dos medicamentos

A capacidade do fígado de metabolizar medicamentos pode ser alterada quando o órgão apresenta alguma condição patológica. Doenças hepáticas podem modificar a estrutura das células, o fluxo sanguíneo e a atividade metabólica, podendo interferir na forma como determinados medicamentos são processados (Poisson et al., 2017; Liu et al., 2024).

Poisson et al. (2017) destacam que alterações nas células endoteliais sinusoidais estão relacionadas à progressão de diferentes doenças hepáticas. Essas alterações podem comprometer a comunicação entre o sangue e o tecido hepático e modificar o ambiente em que os hepatócitos realizam suas funções.

Liu et al. (2024) investigaram justamente a relação entre condições hepáticas e a resposta aos medicamentos utilizando um modelo de fígado-em-um-chip. O estudo analisou a hepatotoxicidade aguda induzida por medicamentos e as

respostas terapêuticas em condições relacionadas à doença hepática esteatótica.

Os resultados demonstraram que o estado do tecido hepático pode influenciar sua resposta à exposição aos medicamentos. Isso reforça que a ação de um fármaco não depende somente de sua dose, mas também das condições fisiológicas e metabólicas do órgão responsável pelo seu processamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Joana Poisson permite compreender a importância da organização dos sinusóides hepáticos e sua relação com os hepatócitos, enquanto Wang et al. demonstra a importância do metabolismo hepático na avaliação da biodisponibilidade dos medicamentos. Liu et al. por sua vez, demonstra a utilização de modelos celulares para investigar alterações hepáticas relacionadas à exposição a medicamentos.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu compreender que a ação dos medicamentos está diretamente relacionada à capacidade do fígado de receber, metabolizar e modificar os fármacos. A organização histológica hepática, especialmente a relação entre os sinusóides e os hepatócitos, proporciona as condições necessárias para que essas substâncias entrem em contato com as células responsáveis por grande parte do seu metabolismo. Dessa forma, a estrutura do fígado não representa apenas uma característica anatômica, mas constitui um importante componente para o funcionamento farmacológico dos medicamentos no organismo.

Nesse contexto, o efeito de primeira passagem hepática demonstra que a resposta a um medicamento administrado por via oral não depende exclusivamente da dose ingerida, antes de alcançar a circulação sistêmica, o fármaco pode sofrer alterações decorrentes do metabolismo hepático, reduzindo ou modificando a quantidade de substância disponível para exercer seu efeito.

Esse processo está relacionado à biodisponibilidade e pode influenciar a intensidade e a duração da resposta farmacológica. Os estudos analisados também evidenciam que essa relação pode ser modificada conforme as características do próprio fármaco e as condições do tecido hepático. Alterações na atividade metabólica, na estrutura celular ou no estado fisiológico do fígado podem interferir no processamento dos medicamentos e, consequentemente, na resposta do organismo. Assim, compreender a histologia hepática e sua relação com o metabolismo de fármacos é fundamental para entender a variabilidade da ação dos medicamentos e a importância da biodisponibilidade na farmacoterapia.

REFERÊNCIAS

Poisson J, Lemoinne S, Boulanger C, Durand F, Moreau R, Valla D, Rautou PE. Liver sinusoidal endothelial cells: Physiology and role in liver diseases. J Hepatol. 2017 Jan;66(1):212-227. doi: 10.1016/j.jhep.2016.07.009. Epub 2016 Jul 14. PMID: 27423426.

Wang M, Sasaki Y, Sakagami R, Minamikawa T, Tsuda M, Ueno R, Deguchi S, Negoro R, So K, Higuchi Y, Yokokawa R, Takayama K, Yamashita F. Perfluoropolyether-Based Gut-Liver-on-a-Chip for the Evaluation of First-Pass Metabolism and Oral Bioavailability of Drugs. ACS Biomater Sci Eng. 2024 Jul 8;10(7):4635-4644. doi: 10.1021/acsbiomaterials.4c00605. Epub 2024 Jun 1. PMID: 38822812.

Liu H, Yin G, Kohlhepp MS, Schumacher F, Hundertmark J, Hassan MIA, Heymann F, Puengel T, Kleuser B, Mosig AS, Tacke F, Guillot A. Dissecting Acute Drug-Induced Hepatotoxicity and Therapeutic Responses of Steatotic Liver Disease Using Primary Mouse Liver and Blood Cells in a Liver-On-A-Chip Model. Adv Sci (Weinh). 2024 Aug;11(30):e2403516. doi: 10.1002/advs.202403516. Epub 2024 Jun 13. PMID: 38868948; PMCID: PMC11321671.

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS, CONSTITUINTES E FORMAS FARMACÊUTICAS TÓPICAS DE CALENDULA OFFICINALIS L.: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Elissama de Souza.
Acadêmico(a): PEREIRA, Lucas Antonio de Carvalho.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A Calendula officinalis L. destaca-se na dermofarmácia por suas propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias. Este trabalho analisa seus constituintes químicos, evidências clínicas e a adequação de suas formas farmacêuticas tópicas. Os ésteres de faradiol estão entre os constituintes associados à ação anti-inflamatória, enquanto flavonoides e carotenoides apresentam efeitos antioxidantes. Estudos clínicos indicam potencial benefício da aplicação tópica da calêndula em diferentes condições dermatológicas, incluindo radiodermites e processos de cicatrização, embora os resultados clínicos ainda sejam heterogêneos. Para lesões secas, recomendam-se pomadas; para eritemas leves, cremes O/A; e para aplicações que requerem veículos aquosos, hidrogéis. Conclui-se que a seleção do veículo farmacêutico deve considerar as características da condição cutânea.

Palavras-chave: Calendula officinalis. Formas farmacêuticas. Fitoterapia tópica. Cicatrização. Dermofarmácia.

INTRODUÇÃO

A Calendula officinalis L. (família Asteraceae) é uma das espécies vegetais mais difundidas e estudadas na cosmetologia, na dermatologia fitoterápica e na farmácia magistral. O uso de suas inflorescências possui relevância na fitoterapia e na dermofarmácia, sendo investigado no tratamento de lesões cutâneas, queimaduras de primeiro e segundo graus, dermatites e na restauração tecidual. No cenário nacional, o interesse por fitoterápicos e insumos de origem vegetal tem sido impulsionado tanto pelas diretrizes da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos quanto pela crescente busca da população e da indústria por alternativas terapêuticas eficazes e com perfil de segurança favorável.

Contudo, a eficácia clínica de um tratamento tópico à base de produtos naturais não depende exclusivamente da atividade biológica e farmacológica dos extratos vegetais empregados. A resposta terapêutica é influenciada pela escolha e pelo desenvolvimento da forma farmacêutica responsável pela entrega dos constituintes ativos na barreira cutânea. A interação entre os metabólitos secundários e o veículo galênico determina parâmetros fundamentais como a taxa de liberação, a penetração nas camadas epidérmicas e a aceitabilidade sensorial pelo paciente.

O objetivo deste trabalho foi analisar os principais constituintes químicos da Calendula officinalis L., sintetizar as evidências científicas relacionadas ao seu uso tópico em afecções dermatológicas e avaliar a indicação galênica das diferentes formas farmacêuticas tópicas (pomadas, cremes e hidrogéis), segundo as características das condições cutâneas.

DESENVOLVIMENTO

A atividade terapêutica da calêndula está relacionada à ação conjunta de diferentes metabólitos secundários presentes em suas inflorescências. A fração triterpênica, cujos constituintes de maior destaque e bioatividade são os ésteres de faradiol (especialmente o monoéster faradiol-3-O-palmitato), está associada à atividade anti-inflamatória tópica, com participação na modulação de mediadores inflamatórios e vias relacionadas à COX-2. Por sua vez, os compostos da classe dos flavonoides (como a quercetina e a rutina) e os carotenoides (como a luteína e o betacaroteno) apresentam atividade antioxidante, contribuindo para a proteção contra o estresse oxidativo e podendo auxiliar no processo de reparação tecidual.

Sob a perspectiva clínica, a aplicação tópica da calêndula apresenta evidências promissoras na literatura. Estudos experimentais e clínicos sugerem potencial para favorecer processos relacionados à cicatrização, incluindo efeitos sobre a deposição de colágeno e a angiogênese no leito de feridas. Além disso, estudos clínicos avaliaram sua aplicação em condições como radiodermites, dermatite de fralda e outras afecções cutâneas, com resultados que variam entre os estudos.

Para que a resposta farmacológica seja otimizada, a escolha da forma farmacêutica deve considerar o estado da lesão cutânea.

Pomadas (bases lipofílicas): Por apresentarem caráter oclusivo e anidro, reduzem a perda de água transepidérmica. São indicadas para áreas ressecadas, fissuradas e com pele xerótica.

Cremes (emulsão O/A): Possuem fácil espalhabilidade e ação hidratante equilibrada, sendo adequados para diferentes aplicações dermatológicas que requerem boa espalhabilidade e hidratação.

Hidrogéis (bases aquosas): Veículos predominantemente aquosos que oferecem sensorial refrescante. Podem ser utilizados em aplicações tópicas e como sistemas para incorporação e liberação de ativos vegetais, dependendo das características da formulação e da condição cutânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Calendula officinalis L. apresenta potencial relevante de aplicação na fitoterapia tópica e na dermofarmácia, considerando suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes amplamente descritas na literatura científica.

A análise dos aspectos farmacotécnicos evidencia que o veículo utilizado exerce importante influência sobre o desempenho da formulação, podendo

afetar a estabilidade dos extratos vegetais, a taxa de liberação dos princípios ativos e a recuperação da barreira cutânea. Diante das características físico-químicas de cada preparo, os hidrogéis podem ser considerados para aplicações que requerem veículos aquosos e sensação refrescante, enquanto os cremes apresentam características favoráveis à hidratação e manutenção da pele. Para áreas de maior ressecamento e lesões descamativas, as pomadas podem ser utilizadas devido ao seu efeito oclusivo e protetor. Dessa forma, a seleção adequada da formulação pode contribuir para adequar a preparação às características da pele e aos objetivos terapêuticos, favorecendo o aproveitamento dos potenciais benefícios dessa espécie vegetal.

REFERÊNCIAS

BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira; ITAYA, Masayuki; ETO, Yukiko. Formulário médico-farmacêutico. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atheneu, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Monografia da espécie Calendula officinalis L. (Calêndula). Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

GIOSTRI, Giana Silveira et al. Treatment of acute wounds in hand with Calendula officinalis L.: a randomized trial. Tissue Barriers, v. 10, n. 4, p. 1994822, 2022. DOI: 10.1080/21688370.2021.1994822.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

PARENTE, Leila Maria Leal et al. Wound healing and anti-inflammatory effect in animal models of Calendula officinalis L. growing in Brazil. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, v. 2012, p. 1-10, 2012. DOI: 10.1155/2012/375671.

SCHNEIDER, Franciane; DANSKI, Mitzy Tannia Reichembach; VAYEGO, Stela Adami. Uso da Calendula officinalis na prevenção e tratamento de radiodermatite: ensaio clínico randomizado duplo cego. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 49, n. 2, p. 221-228, 2015. DOI: 10.1590/S0080-623420150000200006.

EVIDÊNCIAS DE EFICÁCIA E SEGURANÇA DE FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE

Acadêmico(a): TEZOLIN, Layra Figueredo.
Acadêmico(a): CARDOSO, Matheus Barcelos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A ansiedade constitui uma condição frequente que pode comprometer a qualidade de vida e as atividades cotidianas. Nesse contexto, os fitoterápicos têm despertado interesse como alternativas terapêuticas. O presente estudo teve como objetivo analisar evidências científicas sobre a eficácia e a segurança de fitoterápicos empregados no tratamento da ansiedade. Foi realizada revisão bibliográfica de estudos clínicos e revisões sistemáticas, com destaque para Passiflora incarnata, Valeriana officinalis, Matricaria recutita e lavanda. Os resultados indicam efeitos ansiolíticos promissores, porém ainda são necessários estudos clínicos mais robustos para estabelecer sua eficácia e segurança com maior precisão.

Palavras-chave: Ansiedade. Fitoterápicos. Eficácia. Segurança. Plantas medicinais.

INTRODUÇÃO: A ansiedade é uma resposta natural do organismo diante de situações percebidas como ameaçadoras ou desafiadoras. Entretanto, quando ocorre de maneira persistente e desproporcional, pode provocar prejuízos significativos na qualidade de vida, no desempenho acadêmico e profissional e nas relações sociais. Por esse motivo, os transtornos de ansiedade representam uma importante questão de saúde, demandando estratégias terapêuticas eficazes e seguras.

Entre as possibilidades terapêuticas disponíveis, os fitoterápicos têm recebido crescente atenção. Esses medicamentos são obtidos a partir de matérias-primas vegetais e podem apresentar propriedades farmacológicas capazes de atuar sobre mecanismos relacionados à ansiedade. Entre as espécies estudadas encontram-se Passiflora incarnata L., Valeriana officinalis L., Matricaria recutita L. e espécies do gênero Lavandula.

A utilização dessas plantas é tradicional em diferentes culturas, porém o uso tradicional, isoladamente, não é suficiente para comprovar eficácia clínica. Dessa forma, torna-se necessário avaliar estudos científicos que investiguem seus efeitos terapêuticos, eventos adversos, interações medicamentosas e limitações relacionadas à qualidade dos produtos e dos ensaios clínicos.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar as evidências científicas disponíveis acerca da eficácia e da segurança de fitoterápicos utilizados no tratamento da ansiedade, identificando seus possíveis benefícios, limitações e a necessidade de novas pesquisas. Para isso, foi realizada uma revisão

bibliográfica de estudos clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises disponíveis na literatura científica.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Os fitoterápicos empregados para sintomas de ansiedade apresentam diferentes constituintes químicos e possíveis mecanismos de ação. Entre os mais investigados encontra-se a Passiflora incarnata, conhecida popularmente como maracujá. Estudos experimentais e clínicos sugerem que seus constituintes podem apresentar efeitos relacionados à modulação do sistema nervoso central. Uma revisão sistemática que avaliou nove ensaios clínicos encontrou redução dos níveis de ansiedade na maioria dos estudos analisados, embora os trabalhos apresentassem diferenças importantes quanto à duração, aos instrumentos de avaliação e às preparações utilizadas.

Apesar desses resultados, a evidência científica sobre a Passiflora incarnata ainda apresenta limitações. Revisões anteriores destacaram problemas metodológicos em diversos ensaios, incluindo amostras reduzidas, descrição insuficiente das preparações utilizadas, diferenças na padronização dos extratos e informações limitadas sobre randomização e cegamento. Dessa maneira, os resultados positivos devem ser interpretados com cautela e não permitem considerar a planta como substituta automática dos tratamentos convencionais.

A Valeriana officinalis também é tradicionalmente associada a efeitos sedativos e ao controle de sintomas relacionados à ansiedade e ao sono. Entretanto, as evidências específicas para ansiedade são menos consistentes. Uma revisão sistemática e meta-análise sobre plantas medicinais utilizadas no tratamento da ansiedade encontrou evidência insuficiente para confirmar a eficácia da valeriana em comparação com tratamentos de referência. O mesmo estudo ressaltou que, de modo geral, os resultados disponíveis ainda são considerados preliminares devido ao tamanho das amostras e à possibilidade de efeito placebo.

A camomila, representada principalmente por Matricaria recutita, também apresenta interesse científico. Estudos clínicos e revisões apontam potencial efeito ansiolítico, porém a literatura ainda apresenta resultados heterogêneos. Na meta-análise de plantas medicinais, não foi possível estabelecer com segurança a eficácia ou ineficácia da camomila em comparação com placebo, reforçando a necessidade de estudos clínicos com melhor padronização.

Outro fitoterápico de destaque é a lavanda. Uma revisão sistemática e meta-análise envolvendo estudos randomizados identificou redução dos níveis de ansiedade associada a diferentes formas de utilização da lavanda. Para a administração oral de óleo essencial de lavanda padronizado, foram observados resultados favoráveis em escalas de ansiedade. Entretanto, os autores destacaram limitações relacionadas à qualidade dos estudos e à heterogeneidade das intervenções, indicando a necessidade de pesquisas adicionais.

A avaliação da segurança é igualmente importante. O fato de um produto ser de origem vegetal não significa que seja isento de riscos. Fitoterápicos podem apresentar efeitos adversos, interações com outros medicamentos e diferenças relacionadas à concentração e à qualidade dos extratos. Revisões recentes destacam que algumas preparações vegetais podem interferir no metabolismo de medicamentos, potencializar sedação ou apresentar riscos relacionados à qualidade e à adulteração dos produtos. Portanto, a utilização deve ser acompanhada por profissional habilitado, especialmente quando a pessoa utiliza outros medicamentos.

Além disso, deve-se considerar que a composição química de um fitoterápico pode variar conforme a espécie vegetal, parte utilizada, método de extração, concentração dos princípios ativos e condições de armazenamento. Por essa razão, resultados obtidos com um extrato específico não podem necessariamente ser generalizados para todas as apresentações comerciais da mesma planta.

De maneira geral, os estudos disponíveis sugerem que determinados fitoterápicos podem apresentar potencial no controle de sintomas ansiosos. Uma revisão sistemática com meta-análise em rede envolvendo diferentes plantas medicinais identificou resultados promissores, mas concluiu que as evidências ainda apresentam limitações relacionadas principalmente ao tamanho das amostras e à qualidade metodológica dos estudos.

Assim, embora os fitoterápicos possam representar uma possibilidade complementar no manejo da ansiedade, sua utilização deve estar fundamentada em evidências científicas e considerar características individuais, possíveis contraindicações e interações. A avaliação profissional é importante para determinar se determinada preparação é adequada e para evitar o uso inadequado ou a substituição de tratamentos comprovadamente necessários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências analisadas indicam que alguns fitoterápicos, especialmente Passiflora incarnata e preparações padronizadas de lavanda, apresentam resultados promissores na redução de sintomas de ansiedade. Entretanto, a eficácia não é igualmente estabelecida para todas as espécies e preparações, sendo observadas limitações metodológicas em diversos estudos. Quanto à segurança, os fitoterápicos podem ser bem tolerados, mas não são isentos de riscos, especialmente em razão de possíveis interações medicamentosas e diferenças na qualidade dos produtos. Conclui-se que os fitoterápicos podem apresentar potencial terapêutico, porém são necessários estudos clínicos maiores, padronizados e de melhor qualidade para confirmar sua eficácia e segurança.

REFERÊNCIAS

BARIĆ, H.; ĐORĐEVIĆ, V.; CEROVEČKI, I.; TRKULJA, V. Complementary and alternative medicine treatments for generalized anxiety disorder: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Advances in Therapy, v. 35, n. 3, p. 261–288, 2018. DOI: 10.1007/s12325-018-0680-6.

CĂUȘ, M.-N.; LUPOAE, M.; CHIȚESCU, C. L. Efficacy and safety of herbal supplements with anxiolytic, antidepressant, and sedative action: a review of clinical data and toxicological risks. Pharmaceuticals, v. 19, n. 3, art. 399, 2026. DOI: 10.3390/ph19030399.

DONELLI, D.; ANTONELLI, M.; BELLINAZZI, C.; GENSINI, G. F.; FIRENZUOLI, F. Effects of lavender on anxiety: a systematic review and meta-analysis. Phytomedicine, v. 65, art. 153099, 2019. DOI: 10.1016/j.phymed.2019.153099.

JANDA, K.; WOJTKOWSKA, K.; JAKUBCZYK, K.; ANTONIEWICZ, J.; SKONIECZNA-ŻYDECKA, K. Passiflora incarnata in neuropsychiatric disorders: a systematic review. Nutrients, v. 12, n. 12, art. 3894, 2020. DOI: 10.3390/nu12123894.

MIYASAKA, L. S.; ATALLAH, A. N.; SOARES, B. G. O. Passiflora for anxiety disorder. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 1, art. CD004518, 2007. DOI: 10.1002/14651858.CD004518.pub2.

ZHANG, W.; YAN, Y.; WU, Y.; YANG, H.; ZHU, P.; YAN, F.; ZHAO, R.; TIAN, P.; WANG, T.; FAN, Q.; SU, Z. Medicinal herbs for the treatment of anxiety: a systematic review and network meta-analysis. Pharmacological Research, v. 179, art. 106204, 2022. DOI: 10.1016/j.phrs.2022.106204.

EVIDÊNCIAS DE EFICÁCIA E SEGURANÇA DOS FITOTERÁPICOS NO MANEJO DA MENOPAUSA

Acadêmico(a): MARTINS, Gabrielly Pereira.
Acadêmico(a): BUENO, Hellen Honoria Dutra.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: A menopausa constitui uma importante fase da vida da mulher, frequentemente acompanhada por sintomas vasomotores e outras manifestações que podem comprometer sua qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências de eficácia e segurança dos fitoterápicos utilizados no manejo da menopausa. Foi realizada análise de dois estudos de revisão sobre a temática. As evidências identificaram diferentes espécies utilizadas no climatério, destacando-se Glycine max e seus fitoestrógenos, além de outras plantas medicinais. Os resultados indicam potencial terapêutico na redução de sintomas climatéricos, embora a eficácia dos fitoterápicos apresente variações entre os estudos e necessite de avaliação individualizada.

Palavras-chave: Menopausa. Fitoterapia. Fitoterápicos. Climatério.

INTRODUÇÃO

A menopausa representa uma importante fase de transição na vida da mulher, entre os sintomas relacionados ao climatério destacam-se fogachos, sudorese, palpitações, fadiga, tonturas e calafrios, além de manifestações geniturinárias e alterações que podem interferir na qualidade de vida. Sá, Ribeiro e Costa (2023) destacam que diferentes espécies vegetais vêm sendo utilizadas no cuidado à saúde da mulher, especialmente durante o climatério, como Glycine max, Angelica sinensis, Vitex agnus castus, Lepidium meyenii e Panax ginseng.

Entre os compostos de maior destaque estão os fitoestrógenos, particularmente as isoflavonas presentes na soja. Esses compostos possuem estrutura semelhante aos estrogênios endógenos.

Alves e Oliveira (2026), avaliaram ensaios clínicos e observaram redução dos sintomas vasomotores, além de melhorias na qualidade de vida e no sono e baixa ocorrência de eventos adversos. Entretanto, os autores também identificaram resultados heterogêneos e pouca superioridade dos fitoterápicos em relação a outras terapias.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências de eficácia e segurança dos fitoterápicos utilizados no manejo da menopausa, considerando os benefícios descritos na literatura e as limitações relacionadas à consistência dos resultados encontrados.

Fitoterapia e menopausa

No contexto da saúde da mulher, diferentes espécies vegetais são utilizadas para auxiliar no manejo de manifestações relacionadas ao sistema endócrino e reprodutivo, incluindo aquelas observadas durante o climatério e a menopausa. Sá, Ribeiro e Costa (2023) identificaram, fitoterápicos empregados na saúde da mulher, destacando Glycine max, Angelica sinensis, Vitex agnus castus, Uncaria tomentosa, Lepidium meyenii e Panax ginseng.

Segundo Sá, Ribeiro e Costa (2023), entre as manifestações observadas no climatério estão sudorese, ondas de calor, rubor, calafrios e palpitações, além de sintomas geniturinários relacionados à redução dos estrogênios.

A revisão sistemática de Alves e Oliveira (2026) direcionou sua análise especificamente para os sintomas vasomotores. Os resultados demonstraram redução dos sintomas vasomotores em parte dos estudos, além de melhora da qualidade de vida e do sono.

Fitoestrógenos e isoflavonas

A soja, denominada cientificamente Glycine max, constitui uma das principais fontes de isoflavonas estudadas. De acordo com Sá, Ribeiro e Costa (2023), as isoflavonas presentes na soja, como genisteína e daidzeína, podem interagir com os receptores de estrogênio e participar da modulação da atividade estrogênica.

Alguns autores reproduzem a explicação de Araújo, Ferrari e Garcia sobre os mecanismos de ação das isoflavonas: “As atividades nos tecidos alvos sob ação das isoflavonas ocorrem através de dois mecanismos principais: genômico e não genômico.” (ARAÚJO; FERRARI; GARCIA, 2021 apud SÁ; RIBEIRO; COSTA, 2023, p. 325).

Evidências de eficácia

As evidências reunidas pelos dois artigos apontam resultados favoráveis para determinados fitoterápicos no controle de manifestações climatéricas. Sá, Ribeiro e Costa (2023) identificaram a soja como um dos principais fitoterápicos relacionados ao manejo dos sintomas do climatério, sendo as isoflavonas particularmente associadas à redução de manifestações como fogachos e sudorese.

Além da Glycine max, outros fitoterápicos foram identificados na literatura analisada pelos autores. Angelica sinensis foi relacionada ao tratamento de sintomas como fogachos e alterações menstruais; Vitex agnus castus apresenta atividade relacionada aos receptores dopaminérgicos; Lepidium meyenii é descrita como maca peruana; e Panax ginseng apresenta compostos denominados ginsenosídeos, associados a diferentes efeitos biológicos.

Entretanto, a revisão sistemática mais recente demonstra que a eficácia não é homogênea entre os diferentes produtos e estudos. Alves e Oliveira (2026) observaram resultados positivos com algumas intervenções, como a associação de Cimicifuga racemosa e Hypericum perforatum, bem como

Pueraria thomsonii associada a Citrus unshiu. Também foram identificadas intervenções envolvendo Passiflora incarnata, Valeriana officinalis, Melissa officinalis e o consumo de soja, com resultados relacionados à melhora de sintomas vasomotores, sono e qualidade de vida.

Por outro lado, alguns ensaios não demonstraram superioridade estatisticamente significativa em relação ao placebo. A revisão de Alves e Oliveira (2026) relata que intervenções com Cimicifuga racemosa isolada, Trifolium pratense, Keishibukuryogan e linhaça não apresentaram redução estatisticamente significativa dos sintomas vasomotores em comparação ao placebo, embora tenha sido observada melhora nos grupos avaliados.

Esses resultados demonstram que a existência de benefícios descritos para determinados fitoterápicos não significa que todas as preparações apresentem a mesma eficácia. A diversidade das plantas, dos extratos, das doses, dos períodos de utilização e das características das participantes pode contribuir para a variação dos resultados encontrados.

Segurança dos fitoterápicos

Na revisão sistemática de Alves e Oliveira (2026), os estudos analisados apresentaram boa tolerabilidade e baixa ocorrência de eventos adversos. Contudo, os autores ressaltam a necessidade de interpretar esses resultados considerando a heterogeneidade metodológica dos estudos e as limitações existentes nas evidências disponíveis.

No estudo de Sá, Ribeiro e Costa (2023), os fitoestrógenos são apresentados como compostos capazes de interagir com os receptores estrogênicos, podendo apresentar efeitos estrogênicos ou antiestrogênicos dependendo das características da exposição. Portanto, a utilização de produtos contendo esses compostos deve considerar as características individuais da mulher e a composição específica do produto utilizado.

Além disso, a literatura analisada pelos dois artigos demonstra que diferentes espécies possuem diferentes mecanismos de ação e finalidades terapêuticas. Assim, não é adequado considerar todos os fitoterápicos como uma única categoria terapêutica, pois seus efeitos dependem da espécie vegetal, dos princípios ativos, da preparação e das condições de utilização.

Limitações das evidências disponíveis

A revisão sistemática de Alves e Oliveira (2026) classificou os resultados como heterogêneos e observou que alguns estudos apresentaram respostas semelhantes às encontradas com placebo.

Essa heterogeneidade também pode ser observada na revisão de Sá, Ribeiro e Costa (2023), que reuniu estudos envolvendo diferentes espécies vegetais, doses, preparações e objetivos terapêuticos. O próprio quadro apresentado pelos autores demonstra variações entre as intervenções estudadas, incluindo diferentes quantidades de isoflavonas e diferentes espécies utilizadas no climatério.

Consequentemente, embora os dois artigos apontem para um potencial benefício dos fitoterápicos no manejo dos sintomas da menopausa, os resultados não permitem afirmar que todos os produtos apresentem eficácia equivalente. A evidência disponível sustenta principalmente a existência de potencial terapêutico de determinadas intervenções, enquanto reforça a necessidade de pesquisas com maior padronização para estabelecer sua eficácia e segurança com maior precisão.

Dessa forma, os achados permitem responder ao problema de pesquisa de maneira parcialmente positiva: existem evidências científicas de benefícios associados ao uso de determinados fitoterápicos no climatério e na menopausa, sobretudo na redução de sintomas vasomotores; contudo, essas evidências ainda apresentam variabilidade e não sustentam uma eficácia uniforme para todos os fitoterápicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dois artigos permitiu identificar evidências favoráveis ao uso de determinados fitoterápicos no manejo dos sintomas relacionados à menopausa e ao climatério. Entre as espécies estudadas, destacam-se Glycine max, Angelica sinensis, Vitex agnus castus, Lepidium meyenii e Panax ginseng, além de outras intervenções avaliadas em ensaios clínicos. As isoflavonas presentes na soja apresentaram especial relevância devido à sua interação com os receptores estrogênicos e à associação com a redução de manifestações climatéricas.

As evidências também indicaram que determinados fitoterápicos podem contribuir para a redução da frequência e intensidade dos sintomas vasomotores, além de favorecer aspectos relacionados ao sono e à qualidade de vida. Entretanto, os resultados encontrados não foram uniformes entre os estudos. Alguns apresentaram benefícios superiores ao placebo, enquanto outros não demonstraram diferenças estatisticamente significativas, evidenciando a heterogeneidade das intervenções e das respostas terapêuticas. Quanto à segurança, os dados apresentados pela revisão sistemática indicam, de modo geral, boa tolerabilidade e baixa ocorrência de eventos adversos. Entretanto, a avaliação individualizada permanece importante diante das diferenças entre espécies, preparações e mecanismos de ação.

Conclui-se, portanto, que os fitoterápicos apresentam potencial como alternativa no manejo dos sintomas da menopausa, mas sua eficácia não deve ser generalizada para todas as espécies e preparações. Os resultados disponíveis justificam a continuidade das pesquisas, especialmente por meio de estudos clínicos mais padronizados, que permitam estabelecer com maior precisão a eficácia, a segurança e as condições adequadas de utilização desses produtos na saúde da mulher.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alana Dias; OLIVEIRA, Isadélia Constâncio de. Eficácia e segurança de medicamentos fitoterápicos no tratamento dos sintomas vasomotores em mulheres climatéricas: revisão sistemática. Bioethics Archives, Management and Health, Patos, v. 6, n. 1, p. 633-653, 2026. DOI: 10.61223/biamah.v6i1.142.

SÁ, Claudia Conforto de; RIBEIRO, Charles Lima; COSTA, Vanessa Rosa de Oliveira Teixeira. Uso de fitoterápicos na saúde da mulher. REVISA, Brasília, v. 12, n. 2, p. 321-329, abr./jun. 2023. DOI: 10.36239/revisa.v12.n2.p321a329.

EVOLUÇÃO DO CONTROLE DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: DA REGULAMENTAÇÃO SANITÁRIA AOS SISTEMAS DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Acadêmico(a): STIPP, Vitor Prado.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A regulamentação e a fiscalização dos medicamentos são essenciais para assegurar sua qualidade, segurança e eficácia. No Brasil, a Anvisa atua no controle e na fiscalização desses produtos, enquanto a farmacovigilância monitora possíveis reações adversas e riscos à saúde. Além disso, a implantação do Sistema Nacional de Controle de Medicamentos trouxe recursos tecnológicos para o rastreamento dos produtos, possibilitando acompanhar sua trajetória desde a produção até a chegada ao consumidor. Essas medidas contribuem para fortalecer o controle sanitário, prevenir problemas e garantir maior proteção à população.

Palavras-chave: Anvisa. Regulamentação. Fiscalização. Segurança.

INTRODUÇÃO

A regulamentação e o controle de medicamentos são importantes para as políticas de saúde pública, pois têm como objetivo garantir a qualidade, a segurança e a eficácia dos medicamentos disponibilizados à população. Nesse contexto, a farmacogovernança envolve normas, regulamentos e ações realizadas pelo poder público para promover a segurança dos pacientes e diminuir os riscos relacionados ao uso de medicamentos.

Entre os mecanismos de controle, destaca-se a farmacovigilância, que atua na identificação, avaliação e prevenção de eventos adversos e outros problemas relacionados aos medicamentos. Dessa forma, ela permite acompanhar a segurança dos produtos mesmo após sua disponibilização à população e possibilita a adoção de medidas quando são identificados riscos à saúde. A vigilância dos medicamentos envolve diferentes ações, como regulamentação, fiscalização, monitoramento e farmacovigilância. Enquanto a regulamentação estabelece as normas para o controle, a fiscalização verifica se essas regras estão sendo cumpridas. (Mota,vigo, Kuchenbecker, 2018)

Além desses mecanismos, a orientação adequada dos pacientes também é importante para promover o uso racional dos medicamentos. Informações corretas sobre doses, horários, duração do tratamento e possíveis reações adversas ajudam a evitar o uso inadequado e contribuem para melhores resultados no tratamento.

No Brasil, a regulamentação e o registro de medicamentos são estabelecidos pela Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que determina que medicamentos e outros produtos relacionados à saúde só podem ser produzidos e comercializados após o registro. A legislação também

estabelece a necessidade de garantir segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos. Posteriormente, a Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, criou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que passou a ser responsável pelo registro e pelo controle sanitário desses produtos, fortalecendo a fiscalização e a proteção da saúde da população.(Anvisa, 2023)

Com o avanço dos mecanismos de controle, a Lei nº 11.903/2009 criou o Sistema Nacional de Controle de Medicamentos (SNCM), com o objetivo de acompanhar os medicamentos desde a fabricação até a chegada ao consumidor. Posteriormente, a Lei nº 13.410/2016 alterou algumas regras e estabeleceu prazos para testes e implantação da rastreabilidade no país. O sistema utiliza recursos tecnológicos para registrar, armazenar e transmitir informações sobre os medicamentos, permitindo um maior controle de sua circulação. Entre os benefícios estão o aumento da segurança dos pacientes e profissionais de saúde e a melhoria no controle da produção, distribuição e logística. Para esse acompanhamento, utiliza-se o código de barras bidimensional, que permite registrar informações necessárias para a identificação e o rastreamento dos medicamentos.(Anvisa,2026)

OBJETIVO GERAL

Analisar a evolução da regulamentação e dos mecanismos de controle de medicamentos no Brasil, destacando os principais marcos legislativos, institucionais e tecnológicos relacionados à segurança sanitária e ao uso racional de medicamentos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, realizada por meio de uma revisão narrativa da literatura. Serão consultados artigos científicos, legislações e documentos oficiais disponíveis em bases como SciELO, Google Acadêmico, PubMed, Ministério da Saúde e Anvisa. Serão utilizados descritores relacionados à regulamentação, controle, farmacovigilância, segurança sanitária e rastreabilidade de medicamentos. Os materiais selecionados serão analisados de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar a evolução da regulamentação e dos mecanismos de controle de medicamentos no Brasil, sem realização de análise estatística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho, foi possível perceber que a regulamentação e o controle de medicamentos são muito importantes para garantir que os produtos utilizados pela população tenham qualidade, segurança e eficácia. A atuação da Anvisa, junto com a fiscalização e a farmacovigilância, ajuda a identificar possíveis problemas e diminuir os riscos relacionados ao uso dos medicamentos, também foi possível observar que a criação de leis e sistemas de controle trouxe avanços importantes para a saúde pública.

A rastreabilidade permite acompanhar o medicamento desde sua fabricação até chegar ao consumidor, aumentando a segurança e facilitando a identificação de possíveis irregularidades. Portanto, é importante que esses mecanismos continuem sendo aprimorados para garantir um uso mais seguro e racional dos medicamentos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Marco regulatório para avaliação de segurança e eficácia. Brasília, DF: Anvisa, 2023. Atualizado em 15 abr. 2026. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/medicamentos/seguranca-e-eficacia-de-medicamentos-sinteticos/legislacao/marco-regulatorio-para-avaliacao-de-seguranca-e-eficacia.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Rastreabilidade: Sistema Nacional de Controle de Medicamentos. Brasília, DF: Anvisa, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/rastreabilidade. Acesso em: 3 set. 2026.

D. M. Mota Agência Nacional de Vigilância Sanitária. SIA trecho 5, Área especial 57, Lote 200, Bloco E, 3o andar, Sala GGREG, Brasília, DF 71205-050, Brasil.

ROZENFELD, Suely. Farmacovigilância: elementos para a discussão e perspectivas. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 237–263, abr./jun. 1998.

HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO: IMPACTOS MATERNOS E FETAIS, DIAGNÓSTICO, PREVENÇÃO E ASSISTÊNCIA À GESTANTE.

Acadêmico(a): SOARES, Kauan Renato Chote.
Acadêmico(a): SILVA, Helena Cristina Tavares da.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A hipertensão gestacional é uma das principais causas de complicações maternas e fetais, justificando a importância de seu estudo para reduzir a morbimortalidade. Objetivo: analisar os impactos maternos e fetais, os critérios de diagnóstico, as medidas de prevenção e a assistência à gestante. Trata-se de uma revisão bibliográfica que aborda as formas de manifestação da doença, os riscos como pré-eclâmpsia e restrição do crescimento fetal, o diagnóstico precoce, o papel do pré-natal e a necessidade de atendimento multiprofissional qualificado para promover desfechos seguros à mãe e ao bebê.

Palavras-chave: Hipertensão gestacional; Pré-eclâmpsia; Pré-natal; Diagnóstico; Assistência obstétrica.

INTRODUÇÃO

A gestação é caracterizada por importantes transformações fisiológicas, hormonais, metabólicas e cardiovasculares destinadas a proporcionar condições adequadas para o desenvolvimento fetal. Apesar de ser considerado um processo fisiológico, a gravidez pode ser acompanhada por alterações que aumentam o risco de complicações para a mulher e para o feto. Entre essas complicações encontram-se os transtornos hipertensivos da gestação, que constituem uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna e perinatal em diferentes regiões do mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025), a pré-eclâmpsia afeta aproximadamente 3% a 8% das mulheres que dão à luz mundialmente e os transtornos hipertensivos estão relacionados a uma parcela significativa das mortes maternas.

A hipertensão durante a gestação não corresponde a uma única condição clínica. O termo engloba diferentes situações, como a hipertensão arterial crônica, a hipertensão gestacional e os quadros de pré-eclâmpsia e eclâmpsia. A diferenciação dessas condições é fundamental para que o acompanhamento seja realizado de maneira adequada, considerando o momento de aparecimento da hipertensão, a presença ou ausência de alterações em outros órgãos e a gravidade do quadro. Segundo o American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2020), a hipertensão gestacional geralmente se manifesta após a 20ª semana de gestação, enquanto a pré-eclâmpsia envolve hipertensão associada a alterações sistêmicas que podem comprometer diferentes órgãos maternos.

A relevância do tema está relacionada às consequências que os transtornos hipertensivos podem ocasionar para a gestante e para o concepto. A hipertensão não controlada pode estar associada a restrição do crescimento fetal, parto prematuro e outras complicações obstétricas. Além disso, nos casos mais graves, a pré-eclâmpsia pode evoluir para eclâmpsia, condição caracterizada pela ocorrência de convulsões e que pode representar risco à vida da mãe e do bebê (OMS, 2025).

Nesse contexto, o acompanhamento pré-natal assume papel fundamental. A identificação de fatores de risco, a aferição periódica da pressão arterial, a investigação de sinais e sintomas, a realização dos exames necessários e o acompanhamento do crescimento e da vitalidade fetal permitem reconhecer alterações de maneira precoce. Para a ACOG (2020), mulheres com hipertensão gestacional devem ser acompanhadas cuidadosamente para identificar a elevação da pressão arterial e possíveis sinais de progressão para pré-eclâmpsia.

Entre os fatores associados ao desenvolvimento de pré-eclâmpsia encontram-se a primeira gestação, gestação múltipla, obesidade, hipertensão preexistente, diabetes, doença renal e histórico familiar da doença. A presença de fatores de risco não significa necessariamente que a mulher desenvolverá a doença, mas indica a necessidade de acompanhamento mais atento durante a gestação (OMS, 2025).

A justificativa para a realização deste estudo está relacionada à necessidade de ampliar a compreensão sobre a hipertensão na gestação e suas repercussões. O reconhecimento dos sinais de alerta e a realização de acompanhamento adequado podem contribuir para a prevenção de complicações potencialmente graves. A temática também apresenta importância para a atuação dos profissionais de saúde, uma vez que o cuidado à gestante hipertensa exige avaliação contínua, comunicação adequada e atuação integrada da equipe multiprofissional.

Diante disso, estabeleceu-se como objetivo geral analisar a hipertensão durante a gestação, considerando seus principais tipos, fatores de risco, diagnóstico, consequências maternas e fetais, prevenção e assistência à gestante.

Como objetivo específico buscou-se: identificar os principais transtornos hipertensivos relacionados à gestação; descrever os fatores de risco associados ao desenvolvimento dessas condições; analisar as principais repercussões da hipertensão para a mãe e o feto; abordar os métodos utilizados para diagnóstico e acompanhamento; e discutir a importância da assistência pré-natal e da atuação multiprofissional na prevenção de complicações.

Quanto aos métodos de análise, foi realizada uma revisão bibliográfica, descritiva e qualitativa, baseada na análise de literatura científica e documentos técnicos relacionados à hipertensão durante a gestação. Foram considerados materiais publicados por organismos e instituições de referência

na área da saúde, incluindo a Organização Mundial da Saúde, o Ministério da Saúde e o American College of Obstetricians and Gynecologists. A análise concentrou-se em publicações relacionadas à classificação dos transtornos hipertensivos, fatores de risco, diagnóstico, tratamento, prevenção e consequências materno-fetais.

A escolha da revisão bibliográfica justifica-se pela possibilidade de reunir diferentes evidências disponíveis sobre a temática e organizá-las de forma sistematizada. Dessa maneira, pretende-se contribuir para uma compreensão mais ampla da importância da identificação precoce e do acompanhamento adequado das gestantes com alterações da pressão arterial.

DESENVOLVIMENTO

2.1 Conceito e classificação dos transtornos hipertensivos da gestação.

A hipertensão arterial durante a gestação constitui uma das principais complicações obstétricas e representa importante problema de saúde pública devido às repercussões que pode provocar sobre a saúde materna e fetal. Os transtornos hipertensivos da gestação abrangem diferentes condições clínicas, entre elas a hipertensão arterial crônica, a hipertensão gestacional, a pré-eclâmpsia e a eclâmpsia. A diferenciação entre essas condições é essencial para estabelecer o diagnóstico, determinar a gravidade e definir a assistência adequada à gestante (BRASIL, 2022; PERAÇOLI et al., 2023).

De acordo com Peraçoli et al. (2023), a pré-eclâmpsia é uma síndrome de natureza multifatorial e multissistêmica, tradicionalmente caracterizada pelo surgimento de hipertensão arterial após a 20ª semana de gestação associada à proteinúria e/ou à presença de alterações que indiquem comprometimento de órgãos maternos. Essa definição demonstra que a doença não deve ser compreendida apenas como uma elevação da pressão arterial, mas como uma condição capaz de afetar diferentes sistemas do organismo materno.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025) destaca que a pré-eclâmpsia geralmente ocorre após a 20ª semana de gravidez e pode evoluir para eclâmpsia, caracterizada pela ocorrência de convulsões. A organização também ressalta que os transtornos hipertensivos da gestação representam importante causa de morbimortalidade materna e perinatal em diferentes regiões do mundo. A hipertensão arterial crônica é aquela existente antes da gestação ou diagnosticada no início da gravidez, enquanto a hipertensão gestacional se manifesta geralmente após a 20ª semana em uma mulher que não apresentava hipertensão anteriormente. A FEBRASGO (2025) informa que a hipertensão arterial crônica pode complicar aproximadamente 6% a 8% das gestações e pode apresentar sobreposição de pré-eclâmpsia, situação que aumenta consideravelmente os riscos maternos e fetais.

A classificação correta também possui importância prognóstica, uma vez que diferentes formas de hipertensão apresentam diferentes possibilidades de evolução. Uma gestante com hipertensão gestacional, por exemplo, precisa

ser acompanhada cuidadosamente porque pode desenvolver pré-eclâmpsia posteriormente. Dessa maneira, a classificação inicial não deve significar o encerramento da investigação, mas o início de um processo contínuo de vigilância (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

2.2. Hipertensão arterial crônica na gestação

A hipertensão arterial crônica representa uma condição na qual a mulher apresenta pressão arterial elevada antes da gravidez ou durante as primeiras semanas de gestação. A identificação dessa condição é importante porque a presença de hipertensão anterior à gravidez pode aumentar a possibilidade de complicações durante o período gestacional, especialmente quando o controle pressórico é inadequado (FEBRASGO, 2025).

Segundo a FEBRASGO (2025), considera-se hipertensão arterial crônica na gestação a presença de pressão arterial sistólica igual ou superior a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica igual ou superior a 90 mmHg antes da gravidez ou identificada antes da 20ª semana. A entidade destaca ainda que a maior parte dos casos correspondem à hipertensão primária, enquanto uma parcela menor está relacionada a causas secundárias.

A hipertensão crônica pode apresentar complicações maternas e fetais importantes, principalmente quando ocorre associação com pré-eclâmpsia sobreposta. Entre as possíveis consequências estão eclâmpsia, síndrome HELLP, edema pulmonar, insuficiência renal, restrição do crescimento fetal, descolamento prematuro de placenta e óbito fetal (FEBRASGO, 2025). O acompanhamento da gestante com hipertensão crônica deve ser individualizado. A frequência das consultas pode ser aumentada de acordo com o controle pressórico, a presença de complicações e a suspeita de pré-eclâmpsia sobreposta. A FEBRASGO (2025) recomenda que gestantes com necessidade de alteração da terapia anti-hipertensiva ou suspeita de pré-eclâmpsia sobreposta sejam avaliadas em intervalos mais curtos.

Além do controle da pressão arterial, é necessário investigar a presença de lesões de órgãos-alvo e avaliar o risco cardiovascular da mulher. Ryan, McGrath e Brookfield (2025) ressaltam que o manejo da hipertensão durante a gestação deve considerar simultaneamente a segurança materna, o desenvolvimento fetal e os efeitos potenciais das terapias utilizadas.

2.3. Hipertensão gestacional

A hipertensão gestacional caracteriza-se pelo aparecimento de hipertensão após a 20ª semana de gravidez em uma mulher que anteriormente não apresentava hipertensão, sem evidências iniciais suficientes para o diagnóstico de pré-eclâmpsia. Essa condição requer acompanhamento porque pode permanecer estável ou evoluir para manifestações mais graves (FEBRASGO, 2016; AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

A FEBRASGO (2016) estabelece que a hipertensão gestacional ocorre quando, na ausência de história de hipertensão anterior, a elevação da pressão arterial aparece após a 20ª semana de gestação. A organização também diferencia os casos de hipertensão grave, nos quais os níveis pressóricos atingem valores de maior risco e exigem avaliação e tratamento imediatos. A evolução da hipertensão gestacional precisa ser acompanhada porque algumas mulheres posteriormente desenvolvem pré-eclâmpsia. Por isso, a ausência inicial de proteinúria ou de alterações de órgãos-alvo não elimina a necessidade de vigilância materna e fetal (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

O acompanhamento inclui avaliação da pressão arterial, investigação de sintomas, exames laboratoriais e, quando necessário, avaliação do crescimento e bem-estar fetal. A NICE (2019) recomenda que mulheres com hipertensão ou pré-eclâmpsia sejam submetidas a acompanhamento materno e fetal de acordo com a gravidade e as condições clínicas apresentadas. A conduta também depende da idade gestacional. Quando a gestação se aproxima do termo, a equipe precisa avaliar cuidadosamente os benefícios da continuidade da gravidez em comparação aos riscos associados à manutenção da hipertensão. Assim, o momento do parto deve ser individualizado e definido a partir da condição materna e fetal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

2.4 Pré-eclâmpsia

A pré-eclâmpsia é uma das formas mais importantes e complexas de hipertensão relacionada à gestação. Trata-se de uma doença sistêmica que pode atingir diferentes órgãos maternos e provocar alterações na placenta e no desenvolvimento fetal. Peraçoli et al. (2023) classificam a pré-eclâmpsia como uma síndrome multifatorial e multissistêmica, cuja manifestação geralmente ocorre após a 20ª semana de gestação. A doença apresenta grande importância epidemiológica. Segundo a OMS (2025), a pré-eclâmpsia afeta aproximadamente 3% a 8% das mulheres que dão à luz no mundo e os transtornos hipertensivos da gestação foram associados a cerca de 16% das mortes maternas globais em 2023.

A manifestação clínica da pré-eclâmpsia pode variar consideravelmente. Algumas mulheres apresentam poucos sintomas, enquanto outras desenvolvem rapidamente sinais de gravidade. Cefaléia intensa, alterações visuais, dor na região superior do abdômen, hipertensão acentuada e alterações laboratoriais podem indicar comprometimento sistêmico e necessidade de atendimento imediato (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

A ausência de sintomas não significa necessariamente ausência da doença. Em publicação da FEBRASGO (2025), Peraçoli destaca que a gestante pode apresentar pressão arterial elevada sem perceber alterações clínicas importantes, reforçando a necessidade da realização regular das consultas de

pré-natal e da aferição da pressão arterial. A doença pode ser diagnosticada por hipertensão associada à proteinúria ou, em determinadas situações, por hipertensão acompanhada de sinais de disfunção de órgãos. Essa mudança na compreensão diagnóstica é importante porque algumas mulheres podem apresentar comprometimento sistêmico mesmo sem proteinúria significativa (PERAÇOLI et al., 2023; AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

2.5 Eclâmpsia e síndrome HELLP

A eclâmpsia representa uma das complicações mais graves da pré-eclâmpsia e caracteriza-se pelo aparecimento de convulsões em uma gestante com quadro hipertensivo, sem outra causa neurológica que explique o evento. A ocorrência de eclâmpsia exige atendimento emergencial, pois pode provocar consequências graves para a mãe e para o feto (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

A OMS (2025) ressalta que a pré-eclâmpsia pode evoluir para eclâmpsia e que a utilização de sulfato de magnésio é uma das principais estratégias para prevenir as convulsões. A organização informa que o medicamento pode reduzir em mais da metade o risco de evolução para eclâmpsia em mulheres com pré-eclâmpsia.

A síndrome HELLP é outra complicação grave relacionada aos transtornos hipertensivos. A sigla deriva das palavras em inglês relacionadas à hemólise, elevação das enzimas hepáticas e redução do número de plaquetas. A síndrome pode ocorrer associada à pré-eclâmpsia e representa situação de elevada gravidade clínica (PERAÇOLI et al., 2023). A identificação da síndrome HELLP depende da avaliação clínica e laboratorial. Alterações hematológicas e hepáticas podem ser encontradas mesmo quando a apresentação clínica não é extremamente evidente. Por essa razão, exames laboratoriais são importantes na avaliação das gestantes com hipertensão e suspeita de doença grave (FEBRASGO, 2025).

O reconhecimento precoce dessas complicações permite que a equipe estabeleça medidas destinadas à estabilização materna e à avaliação fetal. Em situações graves, pode ser necessária a interrupção da gestação, considerando-se a idade gestacional e a relação entre os riscos da permanência da gravidez e os riscos do nascimento prematuro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

2.6 Fatores de risco

A hipertensão na gestação não apresenta uma única causa. Diferentes fatores maternos, obstétricos, metabólicos, genéticos e ambientais podem contribuir para o desenvolvimento da doença. A OMS (2025) cita como fatores de risco a primeira gestação, gestação múltipla, obesidade, hipertensão preexistente, diabetes, doença renal e histórico familiar de pré-eclâmpsia. A presença de fatores de risco não significa que a mulher necessariamente desenvolverá

pré-eclâmpsia. Entretanto, esses fatores auxiliam os profissionais na identificação das gestantes que podem necessitar de acompanhamento mais rigoroso e de medidas preventivas específicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

As condições metabólicas também assumem importância. Obesidade, resistência à insulina e diabetes podem estar relacionadas a alterações vasculares e inflamatórias que favorecem o desenvolvimento da doença hipertensiva (ALI et al., 2024). A revisão de Ali et al. aponta ainda a participação de estresse oxidativo, inflamação e alterações do trofoblasto na fisiopatologia da pré-eclâmpsia. A hipertensão crônica constitui um dos fatores de maior importância clínica, especialmente porque pode ocorrer sobreposição de pré-eclâmpsia. De acordo com a FEBRASGO (2025), a pré-eclâmpsia sobreposta pode ocorrer em aproximadamente 13% a 40% das mulheres com hipertensão arterial crônica. O conhecimento dos fatores de risco deve fazer parte da primeira avaliação pré-natal. A partir dessa identificação, é possível definir estratégias de acompanhamento, orientar a gestante e, quando indicado, utilizar medidas preventivas específicas (BRASIL, 2022).

2.7. Fisiopatologia da pré-eclâmpsia

A fisiopatologia da pré-eclâmpsia é complexa e ainda não está completamente esclarecida. Atualmente, compreende-se que alterações na implantação placentária, remodelamento inadequado das artérias espiraladas, disfunção endotelial, inflamação e desequilíbrio angiogênico participam do desenvolvimento da doença (ROBERTS, 2024).

Roberts (2024) descreve a evolução do conhecimento sobre a pré-eclâmpsia, destacando que a doença passou de uma compreensão predominantemente relacionada à hipertensão e aos rins para uma concepção mais ampla, como uma condição específica da gestação e de caráter multissistêmico e inflamatório. Na gestação normal, ocorre remodelamento das artérias espiraladas para permitir maior fluxo sanguíneo à placenta. Na pré-eclâmpsia, esse processo pode ser inadequado, contribuindo para alterações da perfusão placentária e liberação de fatores que interferem na função vascular materna (CHIANG; SEOW; CHEN, 2024).

Chiang, Seow e Chen (2024) relacionam a doença a alterações hormonais, imunológicas, genéticas e vasculares, além de alterações em citocinas, quimiocinas e mecanismos relacionados à invasão trofoblástica. Essas alterações ajudam a explicar por que a pré-eclâmpsia pode afetar simultaneamente rins, fígado, sistema nervoso, sistema cardiovascular e placenta.

O estresse oxidativo também é apontado como componente importante. Ali et al. (2024) destacam que inflamação, estresse oxidativo e estresse do sinciciotrofoblasto participam de cascatas patológicas relacionadas à progressão da pré-eclâmpsia. A compreensão desses mecanismos é

importante para o desenvolvimento de novas estratégias de prevenção e diagnóstico. Entretanto, apesar dos avanços científicos, a avaliação clínica e a aferição da pressão arterial continuam sendo fundamentais para o diagnóstico e acompanhamento da gestante (NG et al., 2024).

2.8 Diagnóstico e critérios clínicos

O diagnóstico da hipertensão durante a gestação começa pela aferição adequada da pressão arterial. A identificação de valores elevados deve ser seguida de avaliação clínica e, quando indicado, exames complementares para determinar se existe comprometimento de órgãos ou características de pré-eclâmpsia (BRASIL, 2022).

A OMS (2025) considera a presença de pressão arterial igual ou superior a 140/90 mmHg após a 20ª semana como elemento importante para o diagnóstico de pré-eclâmpsia, especialmente quando associada à proteinúria ou alterações sistêmicas. A investigação laboratorial pode incluir hemograma e contagem de plaquetas, avaliação da função renal, enzimas hepáticas e investigação da presença de proteínas na urina. Esses exames auxiliam na identificação de comprometimento sistêmico e na avaliação da gravidade da doença (PERAÇOLI et al., 2023).

A proteinúria continua sendo um importante componente da avaliação, mas não é obrigatória em todas as situações para caracterização da pré-eclâmpsia. A presença de alterações de órgãos-alvo pode permitir o diagnóstico mesmo na ausência de proteinúria significativa. O desenvolvimento de biomarcadores constitui uma área de crescente interesse científico. Tomkiewicz e Darmochwał-Kolarz (2024) discutem o potencial de marcadores como a relação entre sFlt-1 e PlGF para auxiliar na previsão e avaliação da pré-eclâmpsia. Segundo as autoras, esses marcadores apresentam potencial para melhorar a estratificação de risco, embora ainda sejam necessárias pesquisas para ampliar sua aplicação clínica (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

2.9. Acompanhamento pré-natal da gestante hipertensa

O pré-natal representa uma das principais estratégias para reduzir complicações relacionadas à hipertensão durante a gravidez. As consultas possibilitam identificar fatores de risco, acompanhar a pressão arterial, realizar exames, avaliar o desenvolvimento fetal e orientar a gestante sobre sinais de alerta (BRASIL, 2022).

O Ministério da Saúde (2022) estabelece que gestantes classificadas como de alto risco necessitam de acompanhamento compatível com sua condição clínica e articulação entre os diferentes níveis de atenção. O cuidado deve ser organizado para possibilitar acesso oportuno a serviços especializados quando houver necessidade.

A avaliação da pressão arterial deve ser realizada em todas as consultas de pré-natal. Essa medida é particularmente importante porque a pré-eclâmpsia

pode permanecer assintomática durante determinado período. A FEBRASGO (2025) reforça que uma gestante pode apresentar pressão elevada sem perceber qualquer alteração. O acompanhamento fetal também é fundamental. A hipertensão pode estar associada à restrição do crescimento fetal, alterações da placenta e parto prematuro. Por isso, exames ultrassonográficos e outros métodos de avaliação da vitalidade fetal podem ser utilizados de acordo com a condição clínica. A NICE (2019) recomenda avaliação fetal por ultrassonografia em gestantes com pré-eclâmpsia e repetição do exame de acordo com os resultados e a evolução clínica. O acompanhamento deve ser individualizado e considerar o risco materno e fetal (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2021).

2.10 Repercussões maternas

Os transtornos hipertensivos podem produzir repercussões em diferentes órgãos maternos. Entre as complicações estão alterações renais, hepáticas, neurológicas, cardiovasculares e hematológicas, além de edema pulmonar e maior risco de descolamento prematuro de placenta (PERAÇOLI et al., 2023).

A hipertensão grave não controlada representa uma situação de emergência. A OMS recomenda que mulheres com hipertensão grave durante a gestação recebam tratamento anti-hipertensivo, considerando que o controle rápido da pressão pode reduzir o risco de complicações maternas graves. A eclâmpsia constitui uma das complicações neurológicas mais graves. As convulsões podem ocorrer durante a gestação, no parto ou no período pós-parto, exigindo reconhecimento e tratamento imediatos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

A pré-eclâmpsia também apresenta consequências que ultrapassam o período gestacional. Roberts (2024) destaca que mulheres que tiveram pré-eclâmpsia apresentam maior risco posterior de doenças cardiovasculares e neurológicas, demonstrando que a doença deve ser compreendida também como marcador de risco para a saúde futura da mulher. A necessidade de acompanhamento após a gestação é particularmente importante nas mulheres que apresentaram hipertensão crônica. A FEBRASGO (2025) destaca que o puerpério imediato, especialmente os primeiros dias após o término da gestação, requer vigilância rigorosa nessas pacientes.

2.11 Repercussões fetais e neonatais

As consequências da hipertensão gestacional não se limitam à mãe. O feto também pode ser afetado pela alteração da circulação placentária, podendo apresentar crescimento inadequado, sofrimento fetal, prematuridade e baixo peso ao nascer (PERAÇOLI et al., 2023).

A restrição do crescimento fetal ocorre quando o feto não alcança seu potencial esperado de crescimento. A hipertensão e a pré-eclâmpsia podem

comprometer a função placentária e contribuir para essa condição (GHAEREHBAGH; SOLTANI-ZANGBAR; YOUSEFZADEH, 2024).

A prematuridade constitui outra importante repercussão. Em determinadas situações, a interrupção da gestação pode ser necessária para proteger a vida da mãe ou do feto, mesmo quando o bebê ainda não alcançou o termo. Dessa maneira, a hipertensão pode contribuir tanto diretamente para complicações fetais quanto indiretamente por exigir o nascimento antecipado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

O risco fetal também aumenta quando ocorre descolamento prematuro de placenta, insuficiência placentária ou sofrimento fetal. A revisão de Gharehbagh, Soltani-Zangbar e Yousefzadeh (2024) destaca a associação da pré-eclâmpsia com restrição do crescimento intrauterino, descolamento placentário e óbito fetal. Diante desses riscos, a assistência à gestante hipertensa deve sempre incluir avaliação da saúde fetal. A identificação de alterações no crescimento ou na vitalidade do feto pode influenciar diretamente a decisão sobre continuidade da gestação ou necessidade de parto (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2021).

2.12. Prevenção da pré-eclâmpsia

A prevenção da pré-eclâmpsia deve começar pela identificação das mulheres que apresentam maior risco. A história clínica, o exame físico e a avaliação de condições preexistentes permitem identificar fatores que podem justificar acompanhamento mais intensivo e intervenções preventivas (BRASIL, 2022).

Entre as estratégias reconhecidas está o uso de ácido acetilsalicílico em baixa dose para gestantes com alto risco, desde que indicado e prescrito pelo profissional responsável. A OMS recomenda essa intervenção para mulheres de alto risco, preferencialmente iniciada antes de 20 semanas de gestação.

A FEBRASGO (2025) também aponta benefícios do ácido acetilsalicílico em baixa dose para grupos de risco e destaca a importância da avaliação individualizada para sua indicação. A utilização do medicamento, portanto, não deve ser realizada de forma indiscriminada ou por iniciativa da própria gestante. A suplementação de cálcio também pode contribuir para reduzir o risco de pré-eclâmpsia em populações com baixa ingestão dietética de cálcio. A OMS recomenda, nesses contextos, suplementação diária de cálcio elementar entre 1,5 e 2,0 g durante a gestação.

A prevenção também envolve controle adequado de doenças preexistentes, alimentação equilibrada, acompanhamento do peso e realização regular das consultas. Entretanto, essas medidas devem ser adaptadas às características individuais da gestante, não devendo ser utilizadas como substitutas do acompanhamento profissional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

2.13 Tratamento e controle da hipertensão

O tratamento da hipertensão durante a gestação depende da classificação da doença e da gravidade apresentada. A escolha da terapêutica deve considerar a segurança materna e fetal, a idade gestacional e a presença de outras condições clínicas (RYAN; MCGRATH; BROOKFIELD, 2025).

Nas situações de hipertensão grave, o tratamento rápido é fundamental. A OMS recomenda o uso de medicamentos anti-hipertensivos em casos de hipertensão grave durante a gestação, considerando o risco de complicações associadas à pressão arterial muito elevada. Entre os medicamentos utilizados em situações específicas encontram-se nifedipino, hidralazina e determinados betabloqueadores, conforme protocolos e avaliação profissional. A OMS destaca que a escolha do medicamento deve considerar experiência clínica, disponibilidade e contexto assistencial.

A FEBRASGO (2025) recomenda nifedipino por via oral ou hidralazina por via intravenosa nas situações de crise hipertensiva, conforme o contexto clínico. O protocolo também ressalta a necessidade de vigilância no puerpério imediato das mulheres com hipertensão crônica. O sulfato de magnésio possui papel diferente dos anti-hipertensivos, sendo empregado principalmente para prevenção e tratamento das convulsões relacionadas à eclâmpsia. A OMS considera o sulfato de magnésio o anticonvulsivante de escolha para prevenção da eclâmpsia em mulheres com pré-eclâmpsia grave. É importante destacar que a gestante não deve modificar ou interromper medicamentos por conta própria. Algumas classes de medicamentos utilizadas no tratamento da hipertensão fora da gravidez podem apresentar riscos ao feto e devem ser substituídas ou ajustadas sob orientação profissional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

2.14. Assistência de enfermagem à gestante hipertensa

A enfermagem possui papel fundamental no acompanhamento da gestante com hipertensão, especialmente no contexto da atenção pré-natal. A consulta de enfermagem possibilita acompanhamento sistemático, identificação de fatores de risco, aferição da pressão arterial, avaliação de sinais e sintomas e desenvolvimento de ações educativas (BRASIL, 2022).

Durante o atendimento, o profissional deve observar possíveis sinais de agravamento, como cefaléia intensa, alterações visuais, dor epigástrica ou no hipocôndrio direito, edema súbito, dispnéia e alterações dos movimentos fetais. A presença dessas manifestações exige avaliação rápida e encaminhamento adequado (PERAÇOLI et al., 2023).

A educação em saúde representa outra importante atribuição da enfermagem. A gestante deve compreender a necessidade de comparecer às consultas, realizar exames, utilizar corretamente os medicamentos prescritos e comunicar imediatamente sintomas sugestivos de agravamento (FEBRASGO, 2025). O profissional de enfermagem também contribui para a continuidade do cuidado por meio do registro das informações clínicas e da comunicação com os demais membros da equipe. Essa integração é particularmente importante

nos casos de alto risco, nos quais a gestante pode necessitar de acompanhamento em diferentes serviços (BRASIL, 2022).

A assistência deve ser realizada de maneira humanizada. Além do controle dos parâmetros clínicos, é necessário considerar sentimentos de medo, ansiedade e insegurança que podem surgir diante do diagnóstico de uma gestação de alto risco. A comunicação clara e acolhedora favorece a participação da mulher no próprio cuidado (BRASIL, 2022).

2.15. Atuação multiprofissional

O acompanhamento da gestante hipertensa não deve ser atribuição exclusiva de um único profissional. A complexidade dos transtornos hipertensivos exige integração entre médicos, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos, psicólogos e outros profissionais conforme as necessidades apresentadas (BRASIL, 2022).

A atuação multiprofissional favorece a abordagem integral da gestante. Enquanto o médico realiza avaliação e manejo clínico, a enfermagem acompanha sinais e sintomas e desenvolve ações educativas; o nutricionista pode contribuir para a adequação alimentar; o farmacêutico pode orientar sobre o uso seguro dos medicamentos; e outros profissionais podem atuar conforme as demandas identificadas (BRASIL, 2022).

A organização dos serviços também é fundamental. Gestantes com condições de maior gravidade precisam ter acesso oportuno aos serviços especializados e hospitalares. O Manual de Gestação de Alto Risco do Ministério da Saúde destaca a importância da organização da rede de atenção e do encaminhamento adequado das gestantes que necessitam de cuidados especializados (BRASIL, 2022). A comunicação entre os diferentes profissionais reduz o risco de perda de informações importantes e favorece a continuidade do cuidado. A assistência integrada também permite que as necessidades clínicas e psicossociais da gestante sejam avaliadas de maneira mais ampla (BRASIL, 2022).

2.16. Assistência durante o parto

A decisão sobre o momento do parto em mulheres com hipertensão deve considerar a gravidade da doença, a idade gestacional, o estado materno e a condição fetal. A hipertensão, isoladamente, não significa necessariamente que a cesariana seja obrigatória, sendo necessário avaliar individualmente cada caso (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

Em mulheres com pré-eclâmpsia grave, a continuidade da gestação pode representar risco significativo. A OMS recomenda o parto em determinadas situações de pré-eclâmpsia grave, especialmente quando a gestação alcança o termo ou quando existem condições maternas ou fetais que impedem a continuidade segura da gravidez. Quando a gestação é interrompida antes do termo, deve-se considerar a possibilidade de prematuridade e suas

consequências neonatais. A administração de corticosteroides para maturação pulmonar fetal pode ser indicada em situações específicas nas quais existe possibilidade de nascimento prematuro, conforme avaliação clínica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

Durante o parto, a pressão arterial deve ser monitorada e os sinais de agravamento devem ser identificados rapidamente. Em situações de hipertensão grave, o tratamento imediato é fundamental para reduzir o risco de acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e outras complicações maternas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

2.17 Puerpério e acompanhamento após a gestação

O cuidado com a gestante hipertensa não termina com o nascimento do bebê. O período pós-parto também pode apresentar elevação da pressão arterial e manifestação de complicações relacionadas à pré-eclâmpsia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

A vigilância no puerpério é particularmente importante nas mulheres com hipertensão crônica. A FEBRASGO (2025) ressalta que os primeiros dias após o término da gestação exigem atenção rigorosa, considerando a possibilidade de alterações da pressão arterial e outras complicações. A mulher deve ser orientada sobre sinais de alerta no pós-parto, incluindo cefaléia intensa, alterações visuais, dor torácica, falta de ar, dor abdominal importante, convulsões e elevação da pressão arterial. O reconhecimento desses sinais pode favorecer a procura rápida por atendimento (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2020).

O acompanhamento pós-parto também possui importância para a saúde futura. Roberts (2024) ressalta que a ocorrência de pré-eclâmpsia está relacionada a maior risco cardiovascular e neurológico posteriormente. Assim, a experiência de hipertensão durante a gravidez deve ser considerada oportunidade para acompanhamento e prevenção de doenças crônicas (ROBERTS, 2024). A assistência deve incluir orientações sobre controle da pressão arterial, hábitos de vida, acompanhamento médico e planejamento de futuras gestações. Dessa maneira, o puerpério deixa de ser entendido apenas como período de recuperação do parto e passa a representar etapa importante da promoção da saúde da mulher (FEBRASGO, 2025).

2.18. Educação em saúde e humanização

A educação em saúde constitui uma ferramenta fundamental para prevenção de complicações. Muitas gestantes podem não apresentar sintomas mesmo diante de alterações da pressão arterial, tornando necessário explicar a importância das consultas e da aferição periódica da pressão (FEBRASGO, 2025).

As orientações devem abordar sinais de alerta, uso correto dos medicamentos, necessidade de exames e importância da continuidade do pré-natal. A linguagem utilizada precisa ser acessível, permitindo que a mulher

compreenda sua condição e participe das decisões relacionadas ao tratamento (BRASIL, 2022).

A humanização também deve considerar os aspectos emocionais da gestação de alto risco. O diagnóstico de hipertensão pode provocar medo relacionado à possibilidade de parto prematuro, hospitalização ou prejuízo à saúde do bebê. O acolhimento profissional contribui para diminuir inseguranças e fortalecer o vínculo entre a gestante e a equipe de saúde (BRASIL, 2022).

A participação da família pode ser estimulada quando a gestante desejar. O apoio familiar pode facilitar o comparecimento às consultas, a utilização correta dos medicamentos e a adoção das orientações recomendadas pela equipe (BRASIL, 2022).

A comunicação adequada também favorece a identificação precoce de problemas. Quando a mulher sabe reconhecer os sinais de alerta, aumenta a possibilidade de buscar atendimento antes que a complicação evolua para situação de maior gravidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

2.19. Importância da identificação e intervenção precoces

A identificação precoce é um dos principais elementos para reduzir as complicações relacionadas à hipertensão durante a gestação. A realização do pré-natal permite identificar alterações antes que apresentem manifestações clínicas graves e possibilita estabelecer medidas preventivas e terapêuticas (BRASIL, 2022).

A importância da detecção precoce é reforçada pela própria característica da pré-eclâmpsia. A doença pode evoluir rapidamente e comprometer diferentes órgãos, sendo necessária uma avaliação contínua da gestante (PERAÇOLI et al., 2023).

O avanço das pesquisas também tem ampliado as possibilidades de identificação de mulheres em risco. Tomkiewicz e Darmochwał-Kolarz (2024) destacam que biomarcadores angiogênicos apresentam potencial para auxiliar na previsão e no acompanhamento da pré-eclâmpsia, embora ainda sejam necessários estudos para determinar sua utilização de maneira mais ampla. A identificação precoce também depende da qualidade da assistência prestada pelos serviços de saúde. O acesso ao pré-natal, a disponibilidade de exames, a capacitação dos profissionais e a existência de uma rede organizada são elementos fundamentais para que uma alteração identificada na atenção primária possa receber tratamento adequado em tempo oportuno (BRASIL, 2022).

Dessa forma, o diagnóstico precoce não deve ser considerado responsabilidade exclusiva da gestante ou de um profissional específico. Trata-se de resultado de uma rede de cuidados que envolve a mulher, sua família, os profissionais de saúde e os diferentes níveis de atenção (BRASIL, 2022).

2.20 Desafios relacionados à hipertensão na gestação

Apesar dos avanços no diagnóstico e tratamento, a hipertensão permanece como importante desafio para a saúde materna. As desigualdades no acesso aos serviços, o início tardio do pré-natal, dificuldades de acompanhamento e limitações estruturais podem interferir na identificação e no tratamento oportuno das gestantes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

A OMS (2025) ressalta que a carga da pré-eclâmpsia e da eclâmpsia é particularmente significativa em países e regiões com menor disponibilidade de recursos, onde o acesso ao diagnóstico e ao tratamento pode ser limitado. A organização enfatiza a necessidade de fortalecer os sistemas de saúde e capacitar profissionais para o reconhecimento e manejo precoce da doença.

Outro desafio está relacionado à continuidade do cuidado. A gestante pode ser acompanhada inicialmente na atenção primária, mas necessitar de atendimento especializado ou hospitalar conforme a evolução do quadro. A ausência de integração entre esses serviços pode atrasar condutas importantes (BRASIL, 2022).

A educação permanente dos profissionais também é necessária. A evolução das recomendações científicas exige atualização constante das equipes, especialmente em relação aos critérios diagnósticos, prevenção, medicamentos, acompanhamento fetal e cuidados no puerpério (RYAN; MCGRATH; BROOKFIELD, 2025). Portanto, a redução da morbimortalidade associada aos transtornos hipertensivos depende da combinação entre conhecimento científico, assistência qualificada, acesso aos serviços, organização da rede e participação ativa da gestante (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

2.21 Perspectivas atuais para o cuidado da gestante hipertensa

As pesquisas recentes demonstram que a compreensão da pré-eclâmpsia está avançando de uma visão exclusivamente clínica para uma abordagem que integra mecanismos placentários, imunológicos, vasculares, metabólicos e genéticos. Essa mudança pode favorecer o desenvolvimento de estratégias mais individualizadas de prevenção, diagnóstico e tratamento (CHIANG; SEOW; CHEN, 2024).

A investigação de biomarcadores representa uma das áreas promissoras. Elawad et al. (2024) identificaram, em revisão sistemática hierárquica, diferentes marcadores associados à pré-eclâmpsia, incluindo alterações angiogênicas, inflamatórias e relacionadas à função da unidade fetoplacentária. Entretanto, a incorporação de novas tecnologias deve ocorrer de forma responsável. Ng et al. (2024) observam que diversas ferramentas de triagem e biomarcadores ainda estão em processo de avaliação e não substituem os métodos clínicos tradicionais utilizados na prática assistencial.

No cenário atual, o cuidado permanece baseado na identificação de fatores de risco, acompanhamento pré-natal, controle adequado da pressão arterial, reconhecimento de sinais de gravidade, avaliação fetal e tratamento conforme

a condição apresentada (BRASIL, 2022; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

2.22. Síntese da importância da assistência à gestante com hipertensão

A análise da literatura permite compreender que a hipertensão durante a gestação constitui condição complexa, capaz de produzir consequências importantes para a mulher e para o feto. A identificação de diferentes formas de hipertensão é fundamental para que o acompanhamento seja realizado de maneira individualizada (PERAÇOLI et al., 2023).

A pré-eclâmpsia destaca-se entre os transtornos hipertensivos devido à sua capacidade de comprometer múltiplos órgãos e evoluir para eclâmpsia. O reconhecimento precoce e o tratamento adequado podem reduzir o risco de complicações graves e mortes maternas e perinatais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

As evidências também demonstram que os efeitos da doença não se restringem à gestação. Mulheres que apresentam pré-eclâmpsia podem apresentar maior risco cardiovascular e neurológico ao longo da vida, o que reforça a necessidade de acompanhamento após o parto (ROBERTS, 2024). Da mesma forma, as repercussões fetais, incluindo restrição do crescimento, prematuridade e alterações da vitalidade fetal, justificam a necessidade de acompanhamento materno-fetal contínuo (GHAEREHBAGH; SOLTANI-ZANGBAR; YOUSEFZADEH, 2024).

Nesse contexto, o pré-natal representa uma das principais ferramentas para prevenção e diagnóstico precoce. A atuação integrada da equipe multiprofissional, associada à educação em saúde e à organização da rede assistencial, é indispensável para garantir que a gestante receba atendimento oportuno e adequado (BRASIL, 2022).

Portanto, o enfrentamento da hipertensão na gestação exige uma abordagem integral, que contemple prevenção, diagnóstico, tratamento, acompanhamento fetal, assistência durante o parto e vigilância no puerpério. A utilização das melhores evidências disponíveis, associada à humanização da assistência, constitui estratégia essencial para melhorar os resultados maternos e perinatais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025; FEBRASGO, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo permitiu compreender que a hipertensão durante a gestação constitui uma importante condição de saúde materna e fetal, apresentando repercussões que podem variar desde alterações clínicas de menor gravidade até situações potencialmente fatais, como a pré-eclâmpsia grave, a eclâmpsia e a síndrome HELLP. A análise da literatura demonstrou que os transtornos hipertensivos estão entre as principais complicações da gestação e permanecem como um importante desafio para os serviços de saúde, principalmente em razão de suas consequências para a mulher, para o feto e para o recém-nascido.

Foi possível verificar que os transtornos hipertensivos da gestação apresentam diferentes formas clínicas, sendo fundamental diferenciá-las para estabelecer uma assistência adequada. A hipertensão arterial crônica, a hipertensão gestacional, a pré-eclâmpsia e a eclâmpsia possuem características distintas e exigem diferentes níveis de acompanhamento. A pré-eclâmpsia merece atenção especial por apresentar caráter multissistêmico e poder evoluir rapidamente, comprometendo órgãos maternos e a circulação placentária.

A análise dos fatores de risco evidenciou que algumas condições podem aumentar a possibilidade de desenvolvimento de hipertensão e pré-eclâmpsia, entre elas hipertensão arterial crônica, diabetes, obesidade, doença renal, gestação múltipla, primeira gestação e histórico anterior ou familiar da doença. Entretanto, a presença desses fatores não significa que a complicação necessariamente ocorrerá. Sua identificação permite classificar melhor o risco gestacional e estabelecer estratégias de acompanhamento individualizadas, possibilitando maior atenção às mulheres que apresentam maior probabilidade de desenvolver complicações.

Outro aspecto importante identificado foi a necessidade de compreender a pré-eclâmpsia como uma doença que ultrapassa a simples elevação dos níveis pressóricos. A literatura demonstra que alterações placentárias, disfunção endotelial, inflamação, estresse oxidativo e desequilíbrios angiogênicos participam de sua fisiopatologia. Esses mecanismos ajudam a explicar o caráter sistêmico da doença e suas possíveis repercussões sobre os sistemas renal, hepático, cardiovascular, hematológico e neurológico da gestante.

No que se refere ao diagnóstico, verificou-se que a aferição adequada e periódica da pressão arterial durante o pré-natal continua sendo uma das principais estratégias para identificação das alterações hipertensivas. A investigação deve ser complementada pela avaliação clínica e, quando indicada, por exames laboratoriais destinados a identificar proteinúria, alterações renais, hepáticas e hematológicas. A ausência de sintomas não deve ser interpretada como ausência da doença, uma vez que determinadas gestantes podem apresentar alterações importantes sem manifestações clínicas evidentes.

O estudo também permitiu compreender a relevância do acompanhamento fetal. A hipertensão e a pré-eclâmpsia podem comprometer a função placentária e estar relacionadas à restrição do crescimento fetal, sofrimento fetal, baixo peso ao nascer, prematuridade e outras complicações perinatais. Dessa forma, o acompanhamento da gestante hipertensa deve considerar simultaneamente as condições maternas e fetais, utilizando exames e métodos de vigilância adequados à idade gestacional e à gravidade do quadro.

Em relação à prevenção, observou-se que a identificação precoce dos fatores de risco e o início adequado do pré-natal são fundamentais. Para

determinadas gestantes classificadas como de alto risco, estratégias como o uso de ácido acetilsalicílico em baixa dose e a suplementação de cálcio podem ser recomendadas, conforme avaliação profissional e características individuais. Além disso, o controle de doenças preexistentes, a adoção de hábitos de vida saudáveis e a realização das consultas e exames solicitados contribuem para um acompanhamento mais seguro.

Quanto ao tratamento, verificou-se que a conduta deve ser individualizada e determinada de acordo com a gravidade da hipertensão, a idade gestacional, as condições maternas e a situação fetal. Nas situações de hipertensão grave, a intervenção rápida é essencial para reduzir o risco de complicações. O uso de medicamentos anti-hipertensivos e, nos casos indicados, do sulfato de magnésio para prevenção ou tratamento das convulsões demonstra a importância da assistência baseada em protocolos e evidências científicas.

A atuação da equipe multiprofissional mostrou-se igualmente indispensável. A enfermagem possui participação relevante na realização das consultas, aferição da pressão arterial, identificação dos sinais de alerta, educação em saúde, acompanhamento da adesão ao tratamento e encaminhamento da gestante quando necessário. A atuação conjunta entre enfermeiros, médicos, nutricionistas, farmacêuticos e demais profissionais possibilita uma assistência mais integral e adequada às necessidades individuais da mulher.

Também se evidenciou a importância da educação em saúde. A gestante precisa compreender a necessidade de realizar o acompanhamento pré-natal, utilizar corretamente os medicamentos prescritos, realizar os exames solicitados e reconhecer sinais que exigem atendimento imediato, como cefaléia intensa, alterações visuais, dor abdominal importante, falta de ar e convulsões. A orientação adequada pode contribuir para que a mulher procure assistência em tempo oportuno, reduzindo o risco de evolução para complicações graves.

Outro ponto relevante diz respeito à continuidade do cuidado após o parto. A hipertensão e a pré-eclâmpsia não devem ser consideradas problemas exclusivamente restritos ao período gestacional, pois complicações podem ocorrer no puerpério e mulheres que apresentaram pré-eclâmpsia podem apresentar maior risco de doenças cardiovasculares posteriormente. Dessa maneira, o acompanhamento após o nascimento do bebê representa uma oportunidade para monitorar a pressão arterial, orientar hábitos de vida saudáveis e promover medidas de prevenção de doenças crônicas.

Diante dos objetivos estabelecidos, consideram-se que o estudo possibilitou analisar os principais tipos de hipertensão relacionados à gestação, seus fatores de risco, mecanismos envolvidos, formas de diagnóstico, prevenção, tratamento e repercussões maternas e fetais. Também foi possível destacar a importância da assistência pré-natal e da atuação multiprofissional para a identificação precoce das alterações e para a redução de complicações.

Conclui-se, portanto, que o enfrentamento da hipertensão na gestação exige uma abordagem integral, contínua e humanizada. O diagnóstico precoce, o

acompanhamento adequado, a utilização de condutas baseadas em evidências, a educação em saúde e a integração entre os diferentes profissionais e níveis de atenção são fundamentais para proporcionar maior segurança à gestante e ao feto. A qualidade da assistência pode contribuir significativamente para reduzir desfechos maternos e perinatais desfavoráveis e, ao mesmo tempo, favorecer o acompanhamento da saúde da mulher após a gestação.

Por fim, destaca-se que a hipertensão durante a gestação deve ser compreendida não somente como uma complicação obstétrica, mas também como uma oportunidade de identificar mulheres que apresentam maior risco de doenças cardiovasculares futuras. Dessa forma, o cuidado deve ultrapassar o período da gravidez e incluir o puerpério e o acompanhamento posterior. Investir na qualificação dos profissionais, no fortalecimento do pré-natal e na organização da rede de atenção à saúde representa uma estratégia essencial para melhorar a assistência materno-infantil e contribuir para a redução da morbimortalidade associada aos transtornos hipertensivos da gestação.

REFERÊNCIAS

ALI, M. et al. Preeclampsia: A comprehensive review. Clinica Chimica Acta, v. 563, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de gestação de alto risco. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CHIANG, Y. T.; SEOW, K. M.; CHEN, K. H. The pathophysiological, genetic, and hormonal changes in preeclampsia: a systematic review of the molecular mechanisms. International Journal of Molecular Sciences, v. 25, 2024. PubMed

ELAWAD, M. et al. Towards the development of a conceptual framework of the determinants of pre-eclampsia: a hierarchical systematic review of biomarkers. BJOG, 2024.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. Hipertensão arterial crônica e gravidez. Femina, v. 53, n. 2, p. 117-123, 2025.

GHAEREHBAGH, F. J.; SOLTANI-ZANGBAR, M. S.; YOUSEFZADEH, Y. Immunological mechanisms in preeclampsia: a narrative review. Journal of Reproductive Immunology, v. 164, 2024.

PERAÇOLI, J. C. et al. Pré-eclâmpsia – Protocolo 2023. Rede Brasileira de Estudos sobre Hipertensão na Gravidez, 2023.

ROBERTS, J. M. Preeclampsia epidemiology(ies) and pathophysiology(ies). Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, v. 94, 2024.

RYAN, K.; MCGRATH, L.; BROOKFIELD, K. Hypertension Management in Pregnancy. Annual Review of Medicine, v. 76, p. 315-326, 2025.

TOMKIEWICZ, J.; DARMOCHWAŁ-KOLARZ, D. Biomarkers for early prediction and management of preeclampsia: a comprehensive review. Medical Science Monitor, v. 30, 2024.
WORLD HEALTH ORGANIZATION. Pre-eclampsia. Geneva: WHO, 2025.

HISTOLOGIA DA PELE E SISTEMAS DE LIBERAÇÃO TRANSDÉRMICA DE FÁRMACOS

Acadêmico(a): FERREIRA, Ana Klara.
Acadêmico(a): COSTA, Beatriz Dionísio da.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O tabagismo constitui uma importante causa evitável de adoecimento e está relacionado à dependência da nicotina. Este trabalho apresenta uma revisão narrativa sobre terapias de reposição de nicotina, com destaque para o adesivo transdérmico, a partir de três fontes: Araújo, Silva e Pachú (2025), Baêta (2022) e Laranjeira e Gigliotti (2000). São discutidos os mecanismos da dependência, os sintomas de abstinência, as características dos adesivos, a combinação com outras formas de reposição e o acompanhamento profissional. A análise indica que a liberação gradual de nicotina pode reduzir sintomas de abstinência e favorecer a cessação do tabagismo.

Palavras-chave: Tabagismo. Nicotina. Cessação.

INTRODUÇÃO

O tabagismo é apresentado nas fontes analisadas como um problema relevante de saúde pública, associado à dependência da nicotina e ao desenvolvimento de diferentes doenças. Laranjeira e Gigliotti (2000) destacam que o consumo de tabaco afeta diversos órgãos e sistemas e que a nicotina participa diretamente do estabelecimento da dependência. Segundo os autores, a substância atravessa rapidamente a barreira hematoencefálica e produz efeitos relacionados à atividade dopaminérgica, contribuindo para a manutenção do comportamento de fumar.

O presente trabalho tem como objetivo analisar a utilização do adesivo transdérmico de nicotina como recurso terapêutico no tratamento da dependência do tabagismo, relacionando suas características com as demais formas de terapia de reposição de nicotina. Também se busca compreender como a liberação gradual da nicotina pode contribuir para a redução dos sintomas de abstinência e como o tratamento pode ser associado a intervenções comportamentais e acompanhamento profissional.

A dependência da nicotina e os sintomas de abstinência

Laranjeira e Gigliotti (2000) descrevem que a nicotina produz efeitos reforçadores, podendo influenciar humor, ansiedade e desempenho cognitivo. Os autores também explicam que, depois da interrupção do consumo, os sintomas de abstinência podem surgir em poucas horas, alcançar maior intensidade nas primeiras 24 a 48 horas e permanecer, em média, por algumas semanas. Entre os sintomas descritos estão: fissura, irritabilidade,

ansiedade, dificuldade de concentração, inquietação, alterações do sono e aumento do apetite. Dessa maneira, o desconforto causado pela abstinência pode dificultar a manutenção da decisão de parar de fumar.

Araújo, Silva e Pachú (2025) também relacionam as dificuldades de cessação à dependência física e aos sintomas experimentados pelos usuários, destacando a ocorrência de fissura, alterações de humor, tontura, cefaleia, insônia ou sonolência e alterações digestivas. Os autores ressaltam que o suporte durante o processo de cessação é relevante, principalmente quando existe acompanhamento profissional. Portanto, a terapia de reposição de nicotina deve ser compreendida como parte de um processo de tratamento, e não como substituição automática do acompanhamento em saúde.

Adesivo transdérmico e liberação gradual da nicotina

O adesivo transdérmico se diferencia por permitir a liberação contínua e gradual de nicotina. Laranjeira e Gigliotti (2000) descrevem que o adesivo deve ser trocado a cada 24 horas e apontam como vantagem sua facilidade de uso. Na mesma fonte, os autores registram que a irritação da pele é um dos efeitos colaterais mais comuns e pode, em alguns casos, dificultar a continuidade do tratamento. Essa característica demonstra que a adesão ao tratamento depende não somente da eficácia esperada, mas também da tolerabilidade e da adaptação do paciente ao método.

A proposta da liberação gradual está relacionada à tentativa de evitar variações muito rápidas na exposição à nicotina. No cigarro, a nicotina é absorvida rapidamente e chega ao sistema nervoso central em poucos segundos, enquanto o adesivo atua de forma mais lenta. Essa diferença é importante porque o objetivo da terapia de reposição não é reproduzir a sensação proporcionada pelo cigarro, mas auxiliar o indivíduo durante a retirada do tabaco. Assim, a forma transdérmica apresenta uma lógica terapêutica baseada na manutenção de níveis de nicotina por determinado período, contribuindo para o controle dos sintomas de abstinência.

Gomas de mascar, associação de terapias e adesão ao tratamento

Além do adesivo, as fontes analisadas apresentam a goma de mascar como outra forma de terapia de reposição de nicotina. Laranjeira e Gigliotti (2000) descrevem que os chicletes podem ser encontrados em diferentes doses e que sua utilização depende de técnica adequada. Uma diferença importante em relação ao adesivo é a velocidade e a finalidade prática da administração: enquanto o adesivo oferece liberação contínua, a goma pode ser utilizada para lidar com situações em que a fissura aparece de maneira mais imediata. Na tabela apresentada pelos autores, o adesivo é associado à vantagem da dose única diária, enquanto o chiclete é relacionado ao alívio em situações de emergência.

A combinação entre as duas formas também é discutida. Laranjeira e Gigliotti (2000) relatam que participantes de um estudo que utilizaram adesivo e

chiclete obtiveram maior alívio dos sintomas de abstinência do que aqueles que utilizaram cada método isoladamente. Araújo, Silva e Pachú (2025) apresentam uma conclusão semelhante ao explicar que a terapia de reposição combinada, reunindo uma forma de ação rápida e o adesivo, pode apresentar resultados de abandono a longo prazo superiores aos observados com uma forma isolada.

Outro ponto destacado nas três fontes é a importância da adesão. Araújo, Silva e Pachú (2025) relacionam os avanços das formulações transdérmicas à melhoria da adesão terapêutica, enquanto Baêta (2022) evidencia a importância da tecnologia utilizada para garantir a liberação modificada. Já Laranjeira e Gigliotti (2000) destacam que a utilização correta, o ajuste das doses e o acompanhamento do paciente fazem parte do tratamento. Dessa forma, a efetividade depende da interação entre medicamento, comportamento, orientação e continuidade do cuidado.

Também devem ser consideradas as limitações e os cuidados relacionados ao uso da terapia. Laranjeira e Gigliotti (2000) registram restrições específicas e ressaltam a necessidade de supervisão em determinadas situações. Como este trabalho é uma revisão baseada exclusivamente nas três fontes indicadas, não são acrescentadas recomendações clínicas externas. O que se pode afirmar, a partir dos materiais analisados, é que a escolha da terapia deve levar em conta o grau de dependência, os efeitos adversos, a resposta ao tratamento e as condições do indivíduo.

A terapia de reposição de nicotina no tratamento do tabagismo

Araújo, Silva e Pachú (2025) apresentam a terapia de reposição de nicotina como uma estratégia importante para a cessação do tabagismo. Os autores destacam os adesivos, as gomas e as pastilhas e apontam que essas modalidades ajudam a reduzir a fissura e os sintomas de abstinência. No artigo, os autores afirmam que “o tabagismo permanece como um dos principais problemas de saúde pública” (ARAÚJO; SILVA; PACHÚ, 2025). De acordo com o artigo, a indicação da farmacoterapia deve considerar o grau de dependência e a existência de contraindicações clínicas.

A análise conjunta das três fontes permite perceber que o adesivo transdérmico possui uma característica central: a liberação lenta e controlada da nicotina. Essa característica aparece associada à redução dos sintomas de abstinência e à possibilidade de utilização combinada com formas de ação mais rápida. Também se observa que os avanços tecnológicos nas formulações procuram favorecer a manutenção de níveis estáveis e a adesão. Entretanto, as fontes não apresentam o adesivo como tratamento isolado e universal; ao contrário, enfatizam a avaliação individual e o acompanhamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos três materiais selecionados demonstra que a dependência da nicotina é um processo complexo, envolvendo componentes farmacológicos,

físicos e comportamentais. Os sintomas de abstinência podem dificultar a interrupção do tabagismo, o que justifica a utilização de estratégias terapêuticas destinadas a auxiliar o indivíduo durante a cessação.

Conclui-se, portanto, que o adesivo transdérmico representa uma ferramenta relevante no tratamento da dependência do tabagismo, mas sua utilização deve estar inserida em uma abordagem individualizada e acompanhada. A partir das fontes estudadas, a cessação tende a ser favorecida quando o tratamento farmacológico é articulado ao suporte profissional e às estratégias comportamentais. Dessa forma, a terapia de reposição de nicotina contribui para tornar o processo de abandono do cigarro mais controlado e planejado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. P.; SILVA, A. G. D.; PACHÚ, C. O. Liberação gradual de nicotina no tratamento do tabagismo: adesivos e gomas de mascar. Research, Society and Development, [S. l.], v. 14, n. 12, e29141250199, 2025. Publicação: Research, Society and Development.

BAÊTA, A. L. D. Formulações de liberação modificada para o tratamento do tabagismo disponíveis no Sistema Único de Saúde. 2022. 45 f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Instituição responsável: Universidade Federal de Ouro Preto. Disponível em: http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/4132. Acesso em: 1 set. 2026.

LARANJEIRA, R.; GIGLIOTTI, A. Tratamento da dependência da nicotina. Psiquiatria na Prática Médica, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 9-18, 2000. Instituição/publicação: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Disponível em: https://www.uniad.org.br/wp-content/uploads/2013/11/Tratamento-Da-Depend encia-Da-Nicotina.pdf. Acesso em: 1 set. 2026.

HISTOLOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A ABSORÇÃO DE MEDICAMENTOS

Acadêmico(a): FERRAZ, Marianna Godoi.
Acadêmico(a): GAMBA, Nathani Costa.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A administração de medicamentos por via oral é amplamente utilizada por sua praticidade e facilidade de uso. Após a ingestão, o fármaco percorre o trato gastrointestinal até alcançar as regiões em que poderá ser absorvido. Nesse processo, a organização histológica do intestino, especialmente a presença de vilosidades, microvilosidades e enterócitos, desempenha papel relevante. Este estudo tem como objetivo discutir a relação entre a organização histológica do trato gastrointestinal e a absorção de medicamentos administrados por via oral. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura com base em artigos científicos e materiais acadêmicos.

Palavras-chave: Histologia; trato gastrointestinal; absorção; intestino delgado.

INTRODUÇÃO

Na área farmacêutica, a via oral é uma das principais formas de administração de medicamentos, sobretudo em razão de sua praticidade e facilidade de uso. Após a ingestão, o fármaco percorre o trato gastrointestinal, onde ocorre sua liberação e, posteriormente, sua absorção. Nesse percurso, a organização histológica do intestino, marcada pela presença de vilosidades, microvilosidades e enterócitos, contribui para a passagem dos fármacos através da mucosa intestinal (NASCIUTTI et al., 2016).

A absorção dos fármacos, contudo, não depende apenas da estrutura do local em que ocorre. Características físico-químicas do princípio ativo, como solubilidade, permeabilidade, lipofilicidade e grau de ionização, assim como fatores relacionados à formulação e à dissolução do medicamento, podem influenciar sua passagem pelo epitélio intestinal e sua disponibilidade na circulação sistêmica (SOUZA et. al, 2007).

Compreender a interação entre a organização histológica do trato gastrointestinal e as características dos fármacos é, portanto, fundamental para o estudo da absorção por via oral. Essa relação é relevante para a área farmacêutica porque fatores associados tanto ao organismo quanto ao medicamento podem modificar a quantidade de princípio ativo absorvida e, consequentemente, sua disponibilidade para produzir o efeito terapêutico (SOUZA et. al, 2007).

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura a partir da análise de artigos científicos e materiais acadêmicos relacionados à histologia do trato gastrointestinal e à

absorção de fármacos administrados por via oral. Foram considerados estudos que abordam a organização histológica do tubo digestório, as estruturas da mucosa intestinal e os fatores associados à absorção de medicamentos. A análise foi direcionada à identificação dos aspectos que relacionam a estrutura intestinal ao percurso e à disponibilidade dos fármacos no organismo.

O objetivo foi demonstrar como a organização histológica do sistema digestório influencia a absorção de fármacos administrados por via oral.

Organização histológica do trato gastrointestinal

O trato gastrointestinal apresenta uma organização histológica relacionada às funções de condução, digestão, secreção e absorção. Embora seja constituído por regiões contínuas, cada segmento possui características próprias, associadas às funções que desempenham. No estudo de Nascimento et al. (2024), a análise histológica do trato gastrointestinal de Sporophila nigricollis evidenciou diferentes tipos de epitélio, glândulas, tecido conjuntivo e camadas musculares ao longo do sistema digestório.

No intestino, os autores identificaram epitélio simples prismático, organizado em vilosidades digitiformes constituídas principalmente por enterócitos e, em menor quantidade, por células caliciformes. Também foram observadas a lâmina própria, as criptas de Lieberkühn, a submucosa e a camada muscular. Em conjunto, essas estruturas caracterizam a especialização da mucosa intestinal e ajudam a compreender sua relação com as funções desempenhadas por esse segmento do trato gastrointestinal (NASCIMENTO et al., 2024).

Vilosidades e enterócitos

As vilosidades intestinais são estruturas importantes da mucosa, pois ampliam a superfície de contato com o conteúdo presente no lúmen. No estudo analisado, foram descritas como projeções digitiformes revestidas por epitélio simples prismático, com predominância de enterócitos e presença de células caliciformes. Na base das vilosidades, também foram identificadas as criptas de Lieberkühn (NASCIMENTO et al., 2024).

A presença dessas estruturas evidencia a especialização da mucosa intestinal. Os enterócitos, que revestem as vilosidades, estabelecem a interface entre o conteúdo intestinal e os tecidos subjacentes. Por essa razão, a organização da mucosa constitui um elemento importante para a compreensão da passagem de substâncias através do intestino (NASCIMENTO et al., 2024).

Absorção de medicamentos administrados por via oral

A administração de medicamentos por via oral envolve a passagem do fármaco pelo trato gastrointestinal antes de sua chegada à circulação sistêmica. Durante esse percurso, o medicamento entra em contato com

diferentes estruturas do sistema digestório, e o intestino delgado se destaca como uma região de grande importância para a absorção de substâncias (RANG et al., 2016).

A absorção resulta da interação entre as características do fármaco e as condições encontradas no trato gastrointestinal. Assim, a organização da superfície intestinal e a integridade do epitélio são elementos relevantes para a passagem das substâncias presentes no lúmen para os tecidos e, posteriormente, para a circulação sistêmica (RANG et al., 2016).

Relação entre a estrutura intestinal e a passagem de substâncias

A organização histológica do intestino inclui estruturas especializadas, como vilosidades, enterócitos e criptas intestinais. Segundo Nascimento et al. (2024), a mucosa intestinal apresenta diferenças de espessura entre as porções inicial, média e final do intestino, além de variações na espessura da camada muscular.

Essas características indicam que o intestino não possui uma estrutura uniforme em toda a sua extensão. A organização de cada região está relacionada às funções desempenhadas por seus segmentos e deve ser considerada na análise dos processos que ocorrem no trato gastrointestinal (NASCIMENTO et al., 2024).

Fatores que podem interferir na absorção

A absorção de medicamentos administrados por via oral não depende exclusivamente das estruturas intestinais. De acordo com Rang et al. (2016), o processo também é influenciado por fatores relacionados ao fármaco e ao organismo. Entre as características do medicamento, destacam-se a solubilidade, a permeabilidade e outras propriedades físico-químicas, que podem interferir em sua dissolução e em sua passagem pelo epitélio intestinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos selecionados permitiu compreender que a organização histológica do trato gastrointestinal está relacionada às funções desempenhadas pelo intestino. Vilosidades, microvilosidades e enterócitos compõem uma superfície especializada, que participa da passagem de substâncias através da mucosa. Entretanto, esse processo também sofre influência das características físico-químicas dos fármacos e das condições do ambiente gastrointestinal. Desse modo, o conhecimento da estrutura intestinal é fundamental para compreender os fatores que podem interferir na absorção e na disponibilidade dos medicamentos no organismo.

REFERÊNCIAS

NASCIMENTO, Cristiane J.; OLIVEIRA, Ana M. T.; SANTOS, Wellington M.; ARAÚJO, Jeann L.; ROLA, Luciana D.; GUERRA, Ricardo R. Body condition,

external morphology, parasitology, and histological and biometrical study of the gastrointestinal tract of Sporophila nigricollis and Sporophila caerulescens seized from trafficking in Northeastern Brazil. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 44, e07358, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-7358.

NASCIUTTI, Luiz Eurico; NARCISO, Marcelo Sampaio; LIMA, Ana Valêsca Pinto de; BRITO, Gerly Anne de Castro; ORIÁ, Reinaldo Barreto. Histologia do tubo digestório. In: ORIÁ, Reinaldo Barreto; BRITO, Gerly Anne de Castro (org.). Sistema digestório: integração básico-clínica. São Paulo: Blucher, 2016. p. 273-314. DOI: https://doi.org/10.5151/9788580391893-12.

RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. Rang & Dale: farmacologia. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

SOUZA, Jacqueline de; FREITAS, Zaida Maria F. de; STORPIRTIS, Sílvia. Modelos in vitro para determinação da absorção de fármacos e previsão da relação dissolução/absorção. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 43, n. 4, p. 515-527, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-93322007000400004.

INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Acadêmico(a): PASSOS, Thaís Letícia dos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A automedicação constitui uma prática frequente na sociedade e pode ocasionar riscos à saúde, como reações adversas, intoxicações, interações medicamentosas e uso inadequado de medicamentos. Paralelamente, o avanço das tecnologias digitais, especialmente das ferramentas de inteligência artificial (IA), tem ampliado o acesso da população a informações sobre sintomas, doenças e tratamentos, podendo influenciar decisões relacionadas ao uso de medicamentos. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as evidências científicas acerca da influência da inteligência artificial na prática da automedicação, considerando seus potenciais benefícios, riscos e implicações para a segurança no uso de medicamentos. Serão realizadas buscas nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS, SciELO e BVS, utilizando descritores relacionados à inteligência artificial, automedicação, medicamentos e segurança do paciente. Espera-se identificar os principais impactos dessas ferramentas e discutir a importância da atuação farmacêutica na promoção do uso racional e seguro de medicamentos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Automedicação; Medicamentos; Segurança do Paciente; Uso Racional de Medicamentos.

INTRODUÇÃO

Comumente ouve-se relatos de pessoas que aderiram ao uso de determinada medicação pois um terceiro lhe disse que resolveu seu problema de saúde ou, nos tempos atuais, por pesquisar por conta própria. Muitas vezes seja encarada como uma prática simples e inofensiva, a automedicação pode vir a oferecer sérios riscos à saúde, como: reações adversas; intoxicações; interações medicamentosas; agravamento de doenças preexistentes; bem como o mascaramento de sintomas importantes, o que acarreta a dificuldade de se realizar um diagnóstico adequado e tratamentos precoces (WOLFF e PEDER, 2021).

A automedicação faz alusão a uma prática amplamente disseminada na sociedade contemporânea, caracterizada pela utilização de medicamentos sem prescrição ou acompanhamento de profissionais habilitados. Tal prática pode ser considerada antiga na sociedade, porém tal comportamento tem sido alavancado na atualidade por fatores como: a busca por soluções rápidas para sintomas cotidianos; a facilidade de acesso a medicamentos isentos de prescrição; além, principalmente, do amplo acesso a informações disponíveis na internet (GOMES e SILVA, 2026).

Acerca da internet, cresce diariamente o desenvolvimento de ferramentas que utilizam Inteligência Artificial (IA) voltadas para a saúde. Sistemas baseados em IAs têm a capacidade de fornecer respostas rápidas e, aparentemente, personalizadas sobre sintomas, doenças e possíveis tratamentos, fazendo com que as pessoas recorram a essas ferramentas e interpretem as recomendações como orientações seguras, antes de procurar um profissional habilitado (GOMES e SILVA, 2026).

O método de revisão integrativa tem como foco central determinar o conhecimento atual sobre um tema específico, sendo conduzida de modo a identificar, analisar, interpretar e sintetizar resultados de estudos experimentais e não experimentais de dados qualitativos e quantitativos que se debruçam sobre a mesma temática, integrando conhecimentos existentes para criar novos conhecimentos, com base no processo reflexivo do autor (HASSUNUMA et al., 2024).

De maneira que a relevância da pesquisa justifica-se no fato de que, conforme relatam Gomes e Silva (2026), as IAs ocupam um espaço cada vez mais presente no cotidiano da população, influenciando diversos comportamentos, como aqueles relacionados ao cuidado com a saúde e à tomada de decisões terapêuticas, e embora apresentem benefícios para a área da saúde, também despertam preocupações relacionadas aos riscos éticos e a propagação de informações incorretas.

Questão norteadora

Qual é a influência do uso de ferramentas de inteligência artificial na prática da automedicação e quais são os potenciais benefícios, riscos e implicações para a segurança no uso de medicamentos?

Objetivo geral

Analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a influência do uso de ferramentas de inteligência artificial na prática da automedicação, com ênfase nos potenciais benefícios, riscos e implicações para a segurança no uso de medicamentos.

Objetivos específicos

Identificar os principais usos de ferramentas de inteligência artificial relacionados à busca de informações sobre sintomas, doenças e medicamentos.

Investigar de que maneira as ferramentas de inteligência artificial podem influenciar a decisão dos indivíduos quanto ao uso de medicamentos sem orientação profissional.

Descrever os potenciais benefícios do uso da inteligência artificial na obtenção de informações relacionadas à saúde e aos medicamentos.

Analisar os principais riscos associados ao uso da inteligência artificial como fonte de orientação para a automedicação, incluindo informações incorretas,

interações medicamentosas, contra indicações e atraso na busca por atendimento profissional.

Discutir as implicações do uso dessas ferramentas para a segurança do paciente e o uso racional de medicamentos.

Evidenciar a importância da atuação do farmacêutico diante do crescimento do uso da inteligência artificial como fonte de informações sobre medicamentos.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo e exploratório. A revisão integrativa será utilizada por possibilitar a reunião, análise e síntese de conhecimentos científicos produzidos sobre determinado tema, permitindo integrar resultados de diferentes tipos de estudos e identificar lacunas no conhecimento existente.

A busca dos estudos poderá ser realizada nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE; SciELO; LILACS; Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Google Scholar, como fonte complementar.

Os descritores poderão ser identificados nos vocabulários DeCS e MeSH, utilizando termos relacionados a: Inteligência Artificial; Automedicação; Medicamentos; Uso de Medicamentos; Segurança do Paciente; Saúde Digital.

Os critérios de inclusão serão: artigos científicos disponíveis nas bases selecionadas; estudos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol; estudos publicados entre 2020 e 2026; estudos que abordem a utilização de inteligência artificial na obtenção de informações relacionadas à saúde, medicamentos ou tomada de decisões terapêuticas; estudos que apresentem relação com automedicação, uso de medicamentos sem orientação profissional ou segurança no uso de medicamentos; artigos disponíveis na íntegra.

O período de 2020 a 2026 é interessante porque acompanha a expansão mais recente das ferramentas de IA generativa, especialmente os sistemas conversacionais.

Os critérios de exclusão serão: artigos duplicados nas bases de dados; trabalhos que não estejam disponíveis na íntegra; estudos que não apresentem relação direta com o tema; editoriais, cartas ao editor, opiniões, notícias e textos jornalísticos; trabalhos acadêmicos como monografias, dissertações e teses, caso vocês decidam trabalhar exclusivamente com artigos científicos; estudos que abordem inteligência artificial exclusivamente para diagnóstico, tratamento ou gestão em saúde, sem relação com medicamentos, automedicação ou tomada de decisão pelo usuário.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a revisão integrativa permita identificar de que maneira as ferramentas de inteligência artificial vêm sendo utilizadas pela população para obtenção de informações relacionadas à saúde, sintomas e medicamentos, bem como compreender sua possível influência sobre a prática da automedicação.

Espera-se ainda identificar benefícios e riscos associados ao uso dessas tecnologias, especialmente quanto à qualidade e confiabilidade das informações fornecidas, à possibilidade de recomendações inadequadas, ao risco de interações medicamentosas, contra indicações, efeitos adversos e ao uso incorreto de medicamentos.

Também se espera compreender as principais lacunas existentes na literatura sobre a relação entre inteligência artificial e automedicação, contribuindo para uma discussão sobre uso racional e seguro de medicamentos. Por fim, pretende-se destacar a importância da atuação do profissional farmacêutico na orientação da população, especialmente diante da crescente utilização de ferramentas digitais e de inteligência artificial para tomada de decisões relacionadas à saúde.

REFERÊNCIAS

GOMES, Ana Luíza Molick; SILVA, Jamilly Bezerra da. Inteligência artificial e automedicação: análise dos impactos no comportamento em saúde. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE. São Paulo - SP, v. 12, n. 6, p. 1-11, jun. 2026.

GOMES, Maria Eduarda Tavares; et al. O consumo irracional de medicamentos na era digital: uma revisão sistemática. Revista Enfermagem Atual In Derme. Rio de Janeiro – RJ, v. 96, n. 33, p. 1-9, 2023.

HASSUNUMA, Renato Massaharu; et al. Revisão integrativa e redação de artigo científico: uma proposta metodológica em 10 passos. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente. Fortaleza – CE, v. 5 n. 3, p. 1-12, 2024.

WOLFF, Fernanda do Nascimento; PEDER, Leyde Daiane de. A influência das mídias sociais no uso de medicamentos. Visão Acadêmica. Curitiba - PR, v. 22, n.3, p. 45-57, jul./set. 2021.

INFLUÊNCIA DAS REDES SOCIAIS NA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO E NO CONSUMO DE MEDICAMENTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Acadêmico(a): LIMA, Marcielly Cristina de.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: As redes sociais digitais têm papel relevante na disseminação de informações sobre saúde, medicamentos e práticas de autocuidado. A ampla circulação de conteúdos sem fundamentação científica pode influenciar a percepção dos usuários e favorecer a automedicação. Este estudo teve como objetivo analisar a influência das redes sociais sobre a automedicação e o consumo de medicamentos, discutindo os riscos associados às informações não validadas cientificamente. Trata-se de uma revisão da literatura, baseada em estudos científicos e documentos sobre automedicação, uso de medicamentos e disseminação de informações em ambientes digitais. Os achados indicam que plataformas como Instagram, TikTok e YouTube ampliam o acesso a informações sobre tratamentos e experiências pessoais, especialmente entre jovens. Entretanto, recomendações de influenciadores sem formação em saúde podem favorecer interpretações equivocadas e uso inadequado de medicamentos, aumentando riscos de reações adversas, interações, intoxicações e mascaramento de doenças. Conclui-se que as redes sociais podem contribuir para educação em saúde quando associadas a informações cientificamente fundamentadas e orientação farmacêutica.

Palavras-chave: Automedicação; Redes sociais; Uso racional de medicamentos.

INTRODUÇÃO

A emergência das redes sociais como uma das principais fontes de informação da população contemporânea tem provocado profundas transformações nos modos de produção, disseminação e apropriação do conhecimento em saúde. Plataformas como YouTube, Instagram e TikTok deixaram de ser utilizadas exclusivamente como espaços de entretenimento e interação social, passando também a desempenhar um papel significativo na divulgação de informações relacionadas ao autocuidado, ao uso de medicamentos e a diferentes formas de tratamento. Essa realidade tem despertado preocupação na comunidade científica e entre os gestores de saúde pública, uma vez que informações divulgadas sem embasamento técnico ou validação científica podem influenciar diretamente as condutas dos usuários em relação à própria saúde e ao consumo de medicamentos (LIMA; COSTA, 2021).

De acordo com Souza et al. (2008), a internet se consolidou como uma das principais fontes de informação sobre medicamentos, especialmente entre

jovens e adultos. Essa tendência foi intensificada nos últimos anos com a expansão das redes sociais, o surgimento de influenciadores digitais e o aumento da visibilidade de conteúdos relacionados à estética, ao bem-estar e aos tratamentos alternativos (JUNIOR, 2022). Nesse contexto, os usuários passaram a ter acesso facilitado a informações sobre medicamentos, tratamentos e experiências pessoais, o que pode influenciar suas percepções e decisões relacionadas à saúde.

A facilidade de acesso a um grande volume de informações, associada à rapidez com que os conteúdos são produzidos e compartilhados, cria um ambiente complexo no qual a distinção entre informação adequada e desinformação pode se tornar difícil para os usuários. Relatos pessoais, recomendações e conteúdos divulgados por influenciadores digitais podem apresentar determinada prática como segura ou eficaz sem considerar as características individuais de cada pessoa ou a necessidade de avaliação por um profissional de saúde. Dessa forma, informações encontradas nas redes sociais podem ser interpretadas como orientações para o uso de medicamentos, mesmo quando não apresentam fundamentação científica adequada (JUNIOR, 2022).

Nesse cenário, destaca-se a automedicação, comportamento que, embora seja comum na população, pode acarretar riscos significativos à saúde individual e coletiva. O uso de medicamentos sem orientação adequada pode favorecer a ocorrência de reações adversas, interações medicamentosas e intoxicações, além de contribuir para o mascaramento de doenças e o atraso na busca por diagnóstico e tratamento apropriados. No caso dos medicamentos antimicrobianos, o uso inadequado também pode contribuir para o aumento da resistência antimicrobiana, constituindo um importante problema de saúde pública (ARRAIS et al., 2016).

Objetivo geral

Analisar a influência das redes sociais na prática da automedicação e no consumo de medicamentos, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

METODOLOGIA

Será realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas sobre a influência das redes sociais na prática da automedicação e no consumo de medicamentos.

A revisão integrativa possibilitará a inclusão e análise de estudos com diferentes delineamentos metodológicos, permitindo uma compreensão ampla do fenômeno investigado.

Questão norteadora

Como as redes sociais influenciam a prática da automedicação e o consumo de medicamentos pela população?

A busca por artigos científicos será realizada nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, BDENF, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Scholar, se a instituição permitir sua utilização como fonte complementar.

Serão utilizados descritores relacionados aos temas redes sociais, automedicação, medicamentos, uso racional de medicamentos e influência da mídia digital, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Critérios de inclusão

artigos científicos publicados nos últimos 5 ou 10 anos;
estudos disponíveis em português, inglês ou espanhol;
estudos que abordem a relação entre redes sociais, automedicação e/ou consumo de medicamentos;
artigos disponíveis na íntegra;
estudos realizados com população humana.

Serão excluídos:
trabalhos duplicados;
artigos que não estejam disponíveis na íntegra;
estudos que não apresentem relação direta com o tema;
editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos e opiniões de especialistas;
trabalhos que abordem exclusivamente redes sociais sem relação com medicamentos ou automedicação.

Após a busca, os estudos serão inicialmente avaliados pelos títulos e resumos. Aqueles que atenderem aos critérios de inclusão serão lidos na íntegra.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar evidências na literatura que demonstrem a influência das redes sociais sobre a prática da automedicação e o consumo de medicamentos, especialmente por meio da divulgação de informações, recomendações, experiências pessoais e conteúdos relacionados à utilização de determinados medicamentos.

Espera-se também identificar as classes de medicamentos mais frequentemente associadas à automedicação influenciada pelas redes sociais, bem como os principais fatores que favorecem essa prática e os riscos decorrentes do uso inadequado de medicamentos, incluindo possíveis reações adversas, interações medicamentosas, uso incorreto, mascaramento de sintomas e atraso na busca por atendimento profissional.

Por fim, espera-se evidenciar a importância da atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de medicamentos, na educação em saúde e na orientação da população diante de informações relacionadas a medicamentos disseminadas pelas redes sociais.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, P. S. D. et al. Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 ago. 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 96, de 17 de dezembro de 2008. Dispõe sobre a propaganda, publicidade, informação e outras práticas cujo objetivo seja a divulgação ou promoção comercial de medicamentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2008.

BRASIL. Lei nº 14.912, de 3 de julho de 2024. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jul. 2024. Disponível em: Lei nº 14.912/2024 – Diário Oficial da União.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Pesquisa aponta que 90% dos brasileiros se automedicam. Brasília, DF: CFF, 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. TikTok substitui o Google como ferramenta de busca sobre doenças e medicamentos entre os mais jovens. Brasília, DF, 2024. Disponível em: Conselho Federal de Farmácia – TikTok substitui o Google.

G1. Aumenta número de brasileiros que se automedicam e buscam informações sobre remédios na internet, diz pesquisa. Jornal Nacional, 10 maio 2022. Disponível em: G1 – Aumenta número de brasileiros que se automedicam e buscam informações sobre remédios na internet.

JUNIOR, V. S. C. Automedicação influenciada pela mídia no Brasil. Research, Society and Development, 2022.

LIMA, Ana Cláudia da Silva; COSTA, André Luiz de Souza. Redes sociais digitais e saúde: desafios para a promoção do uso racional de medicamentos. Ciência & Saúde Coletiva, 2021.

MELO, J. R. R. et al. Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. Cadernos de Saúde Pública, 2021.

SACRAMENTO, I. et al. Guia para profissionais de saúde: desinformação sobre saúde: vamos enfrentar esse problema? Rio de Janeiro: Ministério da Saúde/DECIT, 2024. Disponível em: Guia para profissionais de saúde – Fiocruz.

SOUZA, J. F. R. et al. Consumo de medicamentos e internet: análise crítica de... Revista da Associação Médica Brasileira, 2008.

TÁVORA, C. G.; MORGADO, E. M. A influência das redes sociais na automedicação. Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica, 2023.

INTERAÇÃO ENTRE MEDICAMENTOS E PLANTAS MEDICINAIS

Acadêmico(a): AMORA, Ana Julia da Luz.
Acadêmico(a): STIPP, Emily Gabriela dos Santos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O uso de plantas medicinais e fitoterápicos é frequente, porém a ideia de que produtos naturais são isentos de riscos pode favorecer seu uso inadequado. Este trabalho discute as principais interações entre plantas medicinais e medicamentos, suas consequências e formas de prevenção. Foi realizada revisão bibliográfica descritiva e qualitativa, com base nos artigos selecionados. Os estudos demonstram interações farmacodinâmicas e farmacocinéticas capazes de modificar a eficácia e a segurança dos medicamentos, destacando a importância da orientação farmacêutica.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Fitoterapia. Interação medicamentosa. Atenção farmacêutica.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o uso de plantas medicinais e fitoterápicos permanece presente nas práticas de cuidado em saúde, tanto pelo conhecimento tradicional quanto pela busca por alternativas terapêuticas. Entretanto, a origem vegetal de um produto não garante a ausência de riscos. Os componentes presentes nas plantas podem produzir efeitos farmacológicos e interferir na ação de medicamentos utilizados simultaneamente.

As interações entre plantas medicinais e medicamentos são relevantes porque podem modificar a resposta terapêutica e a segurança do tratamento. Essas interações podem ocorrer por mecanismos farmacodinâmicos, relacionados ao sinergismo ou antagonismo dos efeitos, ou por mecanismos farmacocinéticos, envolvendo alterações na absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos fármacos (CARNEIRO; COMARELLA, 2016).

Considerando esse contexto, o objetivo deste estudo é discutir as principais interações entre plantas medicinais e medicamentos descritas nos artigos analisados, destacando seus possíveis efeitos e a importância da orientação farmacêutica. Justifica-se a abordagem pela necessidade de ampliar a compreensão sobre o uso concomitante desses produtos, especialmente diante da possibilidade de automedicação e da ausência de informação do paciente ao profissional de saúde.

Para a elaboração do trabalho, foi realizada revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, utilizando como base artigos científicos sobre interações entre plantas medicinais, fitoterápicos e medicamentos alopáticos. Foram considerados os dados apresentados nas fontes selecionadas, com atenção aos mecanismos de interação, aos medicamentos envolvidos e às manifestações clínicas relatadas.

DESENVOLVIMENTO

As interações medicamentosas correspondem a alterações na resposta farmacológica decorrentes da utilização concomitante de diferentes substâncias. No caso das plantas medicinais e dos fitoterápicos, seus constituintes podem modificar a ação dos medicamentos convencionais, resultando em aumento ou redução dos efeitos terapêuticos e, em determinadas situações, em reações adversas. A literatura diferencia principalmente interações farmacodinâmicas e farmacocinéticas (CARNEIRO; COMARELLA, 2016).

Nas interações farmacodinâmicas, os efeitos produzidos pelas substâncias podem ser somados ou antagonizados. Assim, uma planta com atividade sedativa, quando associada a outro medicamento com efeito depressor do sistema nervoso central, pode intensificar a sedação. Nas interações farmacocinéticas, por sua vez, alterações na absorção ou na biotransformação podem modificar a concentração do fármaco no organismo. A interferência sobre enzimas metabolizadoras, incluindo aquelas do sistema citocromo P450, é um dos mecanismos descritos na literatura (CORDEIRO et al., 2005; OLIVEIRA; DALLA COSTA, 2004).

O uso inadequado também constitui fator de risco. A percepção de que produtos naturais são necessariamente seguros pode favorecer a automedicação, enquanto a falta de comunicação com os profissionais dificulta a identificação de possíveis interações. Crianças, idosos, pessoas com doenças crônicas e pacientes que utilizam vários medicamentos simultaneamente merecem atenção especial (CARNEIRO; COMARELLA, 2016).

Entre as plantas descritas nos estudos está o Ginkgo biloba L. Seu uso concomitante com medicamentos que interferem na coagulação pode aumentar a possibilidade de sangramento. Também foram descritas alterações relacionadas a medicamentos cardiovasculares. O Panax ginseng apresenta interações com medicamentos e pode estar relacionado a alterações glicêmicas e à atividade estrogênica, demonstrando que a associação deve ser avaliada de acordo com a farmacoterapia do paciente (ALEXANDRE; BAGATINI; SIMÕES, 2008).

O Hypericum perforatum, conhecido como hipérico ou erva-de-São-João, apresenta importância por sua capacidade de interferir no metabolismo de determinados medicamentos. A indução de enzimas hepáticas pode reduzir a concentração de alguns fármacos e comprometer seus efeitos terapêuticos. Entre as associações descritas estão antirretrovirais, ciclosporina, sinvastatina e digoxina (CORDEIRO et al., 2005).

A Piper methysticum, conhecida como kava-kava, apresenta efeito relacionado à redução da ansiedade e à sedação. Quando utilizada com substâncias depressoras do sistema nervoso central, como benzodiazepínicos, barbitúricos e álcool, pode ocorrer potencialização da

sedação e redução dos reflexos. O alho (Allium sativum L.) também apresenta interações descritas, incluindo aumento do tempo de sangramento com varfarina e possibilidade de alterações glicêmicas com medicamentos hipoglicemiantes (NICOLETTI et al., 2007).

A Matricaria recutita L., conhecida como camomila, pode apresentar interação com varfarina, aumentando o risco de sangramento, e com substâncias sedativas, intensificando a depressão do sistema nervoso central. A castanha-da-Índia também é descrita em associação com medicamentos que aumentam o risco de sangramento. Esses exemplos reforçam que plantas de uso popular podem apresentar efeitos farmacológicos relevantes (NICOLETTI et al., 2007).

O gengibre apresenta interações descritas com medicamentos associados ao risco de sangramento, como ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno e naproxeno. O chá verde também pode interferir em determinadas terapias, enquanto o eucalipto, a alcachofra e a valeriana apresentam possibilidades de interação relacionadas, respectivamente, ao metabolismo, ao efeito diurético e à sedação (CARNEIRO; COMARELLA, 2016; NICOLETTI et al., 2007).

A revisão de Ruver-Martins e Silva (2024) selecionou 17 estudos sobre interações entre medicamentos alopáticos e fitoterápicos. Entre as plantas mais presentes estavam Matricaria recutita, Hypericum perforatum, Ginkgo biloba, Valeriana officinalis e Passiflora incarnata. Os autores identificaram manifestações envolvendo sistema nervoso central, metabolismo, controle hormonal e funções cardíaca e digestiva, além da necessidade de maior capacitação dos profissionais de saúde.

A Passiflora incarnata e a Valeriana officinalis merecem atenção principalmente pelo potencial sedativo. A associação com álcool, benzodiazepínicos, barbitúricos, opioides e outros depressores do sistema nervoso central pode intensificar a sonolência e prolongar a sedação. Dessa forma, a avaliação do conjunto de substâncias utilizadas pelo paciente é essencial para reduzir riscos (NICOLETTI et al., 2007; RUVER-MARTINS; SILVA, 2024).

Diante desses riscos, a atuação do farmacêutico é importante para a prevenção. A dispensação, a orientação, o acompanhamento farmacoterapêutico e a educação em saúde possibilitam identificar medicamentos, plantas, chás e outros preparados utilizados pelo paciente. A comunicação adequada favorece o uso racional e permite reconhecer situações que necessitem de encaminhamento ou avaliação do tratamento.

A revisão dos estudos evidencia, portanto, que as interações entre plantas e medicamentos não devem ser ignoradas. Alterações na concentração dos fármacos, potencialização ou redução dos efeitos e aparecimento de reações adversas podem comprometer a farmacoterapia. O conhecimento dessas possibilidades auxilia o profissional a orientar o paciente de maneira mais segura e individualizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos analisados demonstram que plantas medicinais e fitoterápicos podem apresentar interações relevantes com medicamentos convencionais, podendo aumentar ou reduzir seus efeitos e favorecer reações adversas. Assim, a origem natural não deve ser interpretada como garantia de segurança.

Entre as plantas com interações descritas destacam-se Ginkgo biloba, Panax ginseng, Hypericum perforatum, Piper methysticum, Matricaria recutita, Passiflora incarnata e Valeriana officinalis. A avaliação dessas associações é importante para evitar falhas terapêuticas e eventos indesejados.

Conclui-se que a orientação profissional, especialmente a atuação do farmacêutico, é fundamental para identificar riscos, promover o uso racional e estimular que o paciente informe todos os produtos utilizados. Também se evidencia a necessidade de ampliar pesquisas sobre mecanismos de interação e segurança, contribuindo para uma assistência farmacêutica mais qualificada.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, R. F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C. M. O. Interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos à base de ginkgo ou ginseng. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 18, n. 1, p. 117-126, 2008.

CARNEIRO, A. L. C.; COMARELLA, L. Principais interações entre plantas medicinais e medicamentos. Revista Saúde e Desenvolvimento, v. 9, n. 5, jan./jun. 2016.

CORDEIRO, C. H. G. et al. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: Hypericum perforatum e Piper methysticum. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 15, n. 3, p. 272-278, 2005.

NICOLETTI, M. A. et al. Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. Revista Infarma, v. 19, n. 1/2, p. 32-40, 2007.

OLIVEIRA, A. E.; COSTA, T. D. Interações farmacocinéticas entre as plantas medicinais Hypericum perforatum, Gingko biloba e Panax gingseng e fármacos tradicionais. Acta Farmacéutica Bonaerense, v. 23, n. 4, p. 567-578, 2004.

RUVER-MARTINS, A. C.; SILVA, B. R. Interações medicamentosas entre medicamentos fitoterápicos e alopáticos: uma revisão de literatura sobre potenciais interações e suas manifestações. Revista Fitos, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, e1629, 2024. DOI: 10.32712/2446-4775.2024.1629.

O USO DE MEDICAMENTOS ANTAGONISTAS GIP, GLP-1 E GLUCAGON SEM ORIENTAÇÃO

Acadêmico(a): CASTINEIRAS, Davy Mariano Ferreira.
Professor(a) Orientador(a): FRANCISCO, Jane.

RESUMO: O presente trabalho analisa os impactos e riscos associados à automedicação e ao uso sem orientação profissional de análogos e moduladores dos receptores de GIP, GLP-1 e Glucagon para o emagrecimento. A partir de uma revisão integrativa da literatura recente, examinou-se a eficácia dessas terapias, seus principais efeitos adversos e o papel do farmacêutico na promoção do uso racional. Conclui-se que a supervisão farmacêutica e médica é crucial para mitigar riscos à saúde e garantir a segurança do paciente.

Palavras-chave: Agonistas. Automedicação. Uso racional de medicamentos.

INTRODUÇÃO

O aumento expressivo da prevalência do sobrepeso e da obesidade nas últimas décadas impulsionou a busca por alternativas terapêuticas farmacológicas eficazes para a perda de peso. Nesse contexto, destacam-se os medicamentos que atuam nas vias dos hormônios incretínicos, tais como os agonistas do receptor de GLP-1 (como a semaglutida) e os coagonistas duplos de GIP/GLP-1 (como a tirzepatida), além de pesquisas envolvendo triagonistas que englobam o receptor de glucagon. Embora apresentem eficácia comprovada no controle glicêmico e na redução expressiva da massa corporal, a disseminação desses fármacos para fins puramente estéticos sem a devida orientação de profissionais de saúde tornou-se um desafio de saúde pública.

O objetivo deste estudo é analisar as implicações do uso indiscriminado e não orientado desses medicamentos, abordando aspectos de eficácia, segurança e o papel determinante do farmacêutico na promoção do uso racional. A metodologia adotada consistiu em uma revisão bibliográfica e integrativa da literatura, analisando estudos recentes publicados em periódicos científicos sobre a segurança e a conduta farmacêutica diante do uso inadequado de análogos hormonal-incretínicos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Os análogos e moduladores dos receptores de GLP-1, GIP e Glucagon atuam diretamente na regulação metabólica e na motilidade gastrointestinal. De acordo com

Chacra (2006), a elucidação do efeito fisiológico das incretinas demonstrou como a estimulação desses receptores favorece a secreção insulínica glicose-dependente e a supressão do glucagon. Contudo, Almeida et al. (2026)

ressaltam que, a despeito dos benefícios no tratamento do diabetes tipo 2 e da obesidade crônica, o uso off-label sem supervisão expõe o paciente a severos riscos. Nesse contexto, a análise da segurança terapêutica dos análogos do GLP-1 aponta que os efeitos colaterais gastrointestinais (como náuseas, vômitos e constipação) são predominantes, demandando vigilância constante para evitar complicações como pancreatite aguda e desidratação.

A expansão dos novos medicamentos antiobesidade agonistas dos receptores GLP-1 e GIP trouxe também preocupações peroperatórias e sistêmicas. Estudos sobre as implicações anestésicas desses fármacos alertam para o retardo do esvaziamento gástrico, o que eleva o risco de aspiração pulmonar durante procedimentos que exigem sedação ou anestesia geral. Além disso, Camargo (2025) investigou o impacto do tratamento com miméticos de incretina na composição corporal, chamando a atenção para a relação entre a perda de peso acelerada e a preservação da massa muscular em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Por fim, Silva et al. (2026) reforçam que a automedicação motivada por padrões estéticos reflete a necessidade premente de assistência farmacêutica ativa, cabendo ao farmacêutico orientar sobre a posologia, monitorar reações adversas e desencorajar o uso irracional dessas substâncias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

ÉO uso de medicamentos que atuam sobre os receptores de GIP, GLP-1 e Glucagon sem a devida orientação profissional representa uma ameaça crescente à saúde individual e pública. Embora tais terapias ofereçam avanços notáveis no tratamento de condições metabólicas e da obesidade, seus benefícios só são mantidos de forma segura quando acompanhados por profissionais qualificados.

Reforçar-se, portanto, a importância do farmacêutico na dispensação ética e orientada, atuando ativamente na prevenção da automedicação, no esclarecimento de dúvidas do paciente e na garantia da segurança e eficácia do tratamento farmacológico

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernanda Ferreira de et al. Implicações do uso de análogos do GLP-1 e
biguanidas: uma revisão integrativa sobre segurança, eficácia e automedicação.
Cadernos de Pedagogia, v. 30, n. 158, 2026. Disponível em:
https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/download/16474/9171
/43505. Acesso em: 02 abr. 2026.

CAMARGO, P. P. Entre a perda e a preservação: a massa muscular de indivíduos com

sobrepeso e obesidade em tratamento com miméticos de incretina. 2025. Dissertação
(Mestrado/Trabalho de Conclusão) – UNI-RN, Natal, 2025. Disponível em: http://repositorio.unirn.edu.br. Acesso em: 02 abr. 2026.

CHACRA, A. R. Efeito fisiológico das incretinas. Johns Hopkins Advanced Studies in
Medicine, v. 6, p. 613-617, 2006. Disponível em: http://biologia.bio.br. Acesso em: 02
abr. 2026.

SILVA, Danilo Conceição et al. O uso indiscriminado de agonistas do GLP-1 (semaglutida e tirzepatida) para o emagrecimento e o papel do farmacêutico na
promoção do uso racional. Revista de Casos e Consultoria, v. 30, n. 158, 2026. DOI:
https://doi.org/10.69849/d1av6113.

O USO DE NANDROLONA EM IDOSOS COM SARCOPENIA

Acadêmico(a): JARDIM, João Vitor.
Acadêmico(a): OLIVEIRA, Jonathan William de.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A sarcopenia é uma condição que está relacionada ao envelhecimento e causa a perda de massa e força muscular, podendo afetar a mobilidade e a qualidade de vida dos idosos. Nesse contexto, o decanoato de nandrolona pode ser utilizado em alguns casos para ajudar na recuperação e na manutenção da massa muscular. Este trabalho tem como objetivo apresentar os principais efeitos da nandrolona, seu funcionamento no organismo, suas indicações e os possíveis benefícios e limitações do seu uso no tratamento da sarcopenia.

Palavras-chave: Sarcopenia. Nandrolona. Idosos. Massa muscular.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa constitui uma das principais mudanças demográficas observadas no século XXI. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que, até 2050, o número de pessoas com 60 anos ou mais em todo o mundo poderá superar a marca de 2 bilhões. Nesse cenário, a sarcopenia ganha destaque como uma condição relacionada ao envelhecimento. Reconhecida pela Organização Mundial da Saúde e classificada na CID-10 pelo código M62.84, a sarcopenia é atualmente definida como uma doença musculoesquelética de caráter progressivo e sistêmico, caracterizada pelo comprometimento da estrutura e da função muscular (Silva; Pereira, 2026).

Esta condição consiste na perda de massa muscular e diminuição da densidade óssea, estando intrinsecamente ligada à idade, afetando principalmente idosos inativos, mas também podendo afetar idosos ativos e não sedentários (Papadopoulou, 2020), entretanto, a sarcopenia pode ser reversível, segundo a maioria dos especialistas, estando diretamente relacionada ao desempenho musculoesquelético e ao potencial papel da reabilitação na restauração da capacidade física (Silva; Frisoli; Pinheiro; Szejnfeld, 2006).

A redução na densidade óssea e muscular, bem como a diminuição da força de tração muscular, pode gerar um quadro de sarcopenia que prejudica a qualidade de vida dos idosos. O sedentarismo e a falta de um estilo de vida saudável podem intensificar e acelerar o envelhecimento natural. Portanto, o uso de nandrolona, quando é utilizado clinicamente e com acompanhamento por profissionais, pode melhorar a saúde e a qualidade de vida no tratamento da sarcopenia.

O Decanoato de Nandrolona, comercialmente conhecido como Deca-Durabolin, é um medicamento esteroide anabolizante de uso terapêutico com indicações em áreas como a Clínica Médica, Ortopedia e Traumatologia, Cirurgia Plástica, Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e outras áreas que cursam com condições clínicas de pacientes com catabolismo muscular e sarcopenia.

A sua utilização terapêutica está centrada na capacidade do composto de aumentar a síntese proteica, melhorar a recuperação pós-cirúrgica e auxiliar em quadros de perda de massa muscular, como sarcopenia, queimaduras e osteoporose, a revisão aqui apresentada busca detalhar os efeitos terapêuticos fisiológicos do composto Decanoato de Nandrolona (Deca-Durabolin), seus mecanismos de ação e suas principais indicações clínicas e cirúrgicas, explorando as vantagens e limitações do uso deste medicamento no manejo de condições clínicas e no pós-operatório de alguns tipos de cirurgias (Rosa, 2024). Diante disso, torna-se importante analisar não apenas os possíveis benefícios da nandrolona no tratamento da sarcopenia, mas também os riscos, efeitos adversos e limitações relacionados ao seu uso em idosos. Dessa forma, este trabalho busca reunir e discutir as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia e a segurança do uso da nandrolona em idosos com sarcopenia, considerando seus possíveis efeitos sobre a massa e a força muscular, a funcionalidade e a qualidade de vida, bem como os riscos associados ao tratamento.

Pergunta de pesquisa

Quais são as evidências científicas sobre a eficácia e a segurança do uso da nandrolona no manejo da sarcopenia em idosos, considerando seus efeitos sobre massa muscular, força, desempenho físico e qualidade de vida?

OBJETIVO GERAL

Avaliar, por meio de revisão da literatura, as evidências científicas acerca do uso da nandrolona no manejo da sarcopenia em idosos, considerando seus possíveis efeitos sobre massa muscular, força e desempenho físico, bem como seus riscos e limitações terapêuticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever os principais aspectos fisiopatológicos da sarcopenia e suas repercussões sobre a saúde e a funcionalidade da população idosa;

Identificar os mecanismos de ação da nandrolona e sua possível contribuição para o aumento ou manutenção da massa e da força muscular em idosos com sarcopenia;

Analisar as evidências científicas sobre os efeitos da nandrolona na massa muscular, força, desempenho físico, funcionalidade e qualidade de vida de idosos com sarcopenia;

Investigar os principais efeitos adversos, riscos e limitações associados ao uso da nandrolona em idosos, considerando sua segurança e aplicabilidade terapêutica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de identificar, reunir e analisar as evidências científicas disponíveis sobre o uso da nandrolona no manejo da sarcopenia em idosos. A revisão integrativa possibilita a síntese de diferentes estudos científicos sobre determinado tema, permitindo uma análise abrangente dos conhecimentos produzidos e contribuindo para a prática baseada em evidências.

A pesquisa será realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico.

Serão incluídos artigos científicos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordem o uso da nandrolona ou de esteroides anabolizantes relacionados ao tratamento ou manejo da perda de massa muscular em pessoas idosas, especialmente em indivíduos com sarcopenia. Serão considerados estudos que apresentem informações relacionadas à massa muscular, força muscular, desempenho físico, funcionalidade, qualidade de vida, eficácia terapêutica e segurança do tratamento.

Serão excluídos artigos duplicados, estudos que não apresentem relação direta com o tema proposto, trabalhos que abordem exclusivamente o uso estético ou esportivo de esteroides anabolizantes, além de trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações, teses, cartas ao editor, editoriais e estudos sem acesso ao texto completo.

Após a realização das buscas, os estudos encontrados serão submetidos à análise dos títulos e resumos, seguida da leitura dos textos completos daqueles que atenderem aos critérios de elegibilidade. Posteriormente, serão extraídas informações relevantes, como autoria, ano de publicação, objetivo do estudo, características da população, intervenção avaliada, principais resultados e efeitos adversos identificados.

Os dados obtidos serão organizados e apresentados de forma descritiva, possibilitando a comparação dos resultados encontrados nos diferentes estudos. A análise terá como foco os possíveis benefícios da nandrolona sobre a massa e a força muscular, o desempenho físico e a funcionalidade, bem como seus possíveis efeitos adversos, riscos e limitações terapêuticas em idosos com sarcopenia.

Por se tratar de uma revisão da literatura, sem envolvimento direto de seres humanos ou coleta de dados primários, não haverá necessidade de aplicação de instrumentos de pesquisa ou abordagem de participantes. A análise será realizada exclusivamente a partir de informações disponíveis na literatura científica selecionada.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a revisão integrativa da literatura permita identificar e sintetizar as principais evidências científicas acerca do uso da nandrolona em idosos com sarcopenia, especialmente quanto aos seus possíveis efeitos sobre a massa muscular, força muscular, desempenho físico e qualidade de vida. Espera-se verificar se a utilização terapêutica da nandrolona apresenta benefícios clínicos relevantes no manejo da sarcopenia, bem como identificar as condições em que esses efeitos podem ser observados.

Também se espera identificar os principais riscos, efeitos adversos e limitações associados ao uso de esteroides anabolizantes em indivíduos idosos, considerando as particularidades fisiológicas e clínicas dessa população. A revisão poderá ainda evidenciar diferenças entre os resultados dos estudos quanto à eficácia e segurança do tratamento, contribuindo para uma análise crítica sobre a relação entre potenciais benefícios e riscos.

Por fim, espera-se que os achados contribuem para ampliar o conhecimento sobre o papel da nandrolona no manejo da sarcopenia e subsidiem uma utilização mais criteriosa e baseada em evidências, especialmente no contexto da atuação do farmacêutico e da assistência multiprofissional à pessoa idosa.

REFERÊNCIAS

Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. Nutrients. 2020 May 1;12(5):1293. doi: 10.3390/nu12051293. PMID:32370051; PMCID: PMC7282252.

ROSA, E. C. Z. O Uso Terapêutico de Decanoato de Nandrolona (Deca-Durabolin) Como Medicamento Coadjuvante em Áreas Clínicas e Cirúrgicas: Uma Revisão da Literatura Científica. Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 2, n. 15, p. 1-10, 2024. ISSN: 2965-6672.

Silva, Tatiana & FRISOLI, Alberto & PINHEIRO, Marcelo & SZEJNFELD, Vera. (2006). Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas.Revista Brasileira De Reumatologia. 46. 10.1590/S0482-50042006000600006.

SILVA, A. C. da; PEREIRA, A. A. J. Mecanismos moleculares e fisiopatológicos da sarcopenia em idosos: revisão integrativa da literatura. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, Brasil, São Paulo, v. 9, n. 21, p. e093618, 2026. DOI: 10.55892/jrg.v9i21.3618. Disponível em: https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/3618.

PEPTÍDEOS SINALIZADORES EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS: MECANISMO DE AÇÃO E EVIDÊNCIAS SOBRE A SÍNTESE DE COLÁGENO E O REJUVENESCIMENTO CUTÂNEO

Acadêmico(a): FERNANDES, Luciana Maria.
Acadêmico(a): VASSOLER, Anna Lara.
Professor(a) Orientador(a): EISELE, Silvia S. C.

RESUMO: O envelhecimento cutâneo provoca alterações na estrutura e na aparência da pele, incluindo perda de elasticidade, firmeza e redução da síntese de colágeno. Nesse contexto, os peptídeos sinalizadores destacam-se entre os ativos estudados pela cosmetologia por sua capacidade de atuar em processos relacionados à matriz extracelular. Este trabalho aborda os mecanismos de ação desses peptídeos em formulações cosméticas e seu potencial para estimular a síntese de colágeno e contribuir para o rejuvenescimento cutâneo. Embora apresentem resultados promissores, são necessários estudos adicionais para avaliar sua eficácia e segurança.

Palavras-chave: Peptideos Biomimeticos, Peptídeos, Rejuvescimento, Colágeno.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo multifacional caracterizado por alterações progressivas na estrutura e na função da pele. Entre as principais manifestações estão a redução da elastidade, o aparecimento de rugas e linhas de expressão, alterações na hidratação e diminuição da produção e organização das fibras de colágeno e elastina. Esses fatores contribuem para mudanças na aparência e na qualidade da pele (VASCONCELOS; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2026).

Gomes (2026) afirma que perda de elasticidade é a consequência mais expressiva do cronoenvelhecimento, sendo secundária à degradação e ao rearranjo das fibras elásticas. Com o avançar da idade, a elastina produzida torna-se menos funcional e os microfilamentos de fibrilina, que dão suporte às fibras elásticas, degradam-se, reduzindo a capacidade da pele de retornar ao seu estado original após deformações mecânicas.

De acordo com a Sociedade Brasileira de dermatologia esse processo sofre influência tanto de fatores intrínsecos, como genética e metabolismo, quanto de fatores extrínsecos, como exposição solar, poluição e estresse oxidativo ambiental

Albrecht, Fraporti e Picoli (2026) observaram que hodiernamente, o processo de envelhecimento e flacidez cutânea têm sido um agravante na baixa autoestima de mulheres de meia-idade. Diante desse cenário, é possível observar uma crescente demanda em tratamentos que visam a melhora do aspecto da pele.

O interesse por produtos cosméticos destinados a prevenção e a redução dos sinais do envelhecimento tem aumentado, impulsionando a busca por ativos capazes de atuar em diferentes mecanismos relacionados a intregridade cutânea.

Entre esses ativos encrontram-se os os PEPTIDEOS BIOATIVOS moléculas formada por cadeias de aminoácidos que podem apresentar diferentes atividades biológicas quando incorporadas a formulações cosméticas.

Na área da cosmetologia, diferentes classes de peptídeos tem sido estudadas, incluíndo peptídeos sinalizadores, carreadores e aqueles capazes de interferir em processos relacionados a contração muscular. Alguns peptídeos sinalizadores são investigados por seu potencial de estimular processos, associados a síntese de componentes da matriz extracelular, incluindo o colágeno.

O presente trabalho tem como objetivo analisar as evidências sobre o uso de peptídeos em formulações voltadas à biossíntese de colágeno e ao rejuvenescimento cutâneo. Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática da literatura de abordagem qualitativa, com buscas efetuadas nas bases de dados SciELO, LILACS e Google Acadêmico, delimitada ao ano de 2026.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A biotecnologia tem promovido avanços significativos na área da estética, especialmente no desenvolvimento de terapias inovadoras voltadas ao rejuvenescimento cutâneo conforme explora Vasconcelos e colaboradores. Nesse contexto, destacam-se os exossomos e os peptídeos biomiméticos como abordagens promissoras, capazes de atuar diretamente nos mecanismos celulares responsáveis pelo envelhecimento da pele (VASCONCELOS; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2026).

Os exossomos são vesículas extracelulares de tamanho nanométrico, secretadas por diversas células, com importante função na comunicação intercelular. Eles transportam proteínas, lipídios, RNA mensageiro e microRNAs, sendo capazes de modular processos biológicos como proliferação celular, inflamação e regeneração tecidual. Na estética, os exossomos derivados principalmente de células-tronco têm sido utilizados por sua capacidade de estimular a produção de colágeno e elastina, promover a reparação tecidual e melhorar a textura e firmeza da pele, contribuindo para a redução de rugas e sinais de envelhecimento (VASCONCELOS; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2026). Por sua vez, os peptídeos biomiméticos são pequenas cadeias de aminoácidos desenvolvidas para imitar funções biológicas naturais. Eles atuam como sinalizadores celulares, estimulando a síntese de colágeno, inibindo a degradação da matriz extracelular e promovendo efeitos semelhantes aos de substâncias naturalmente produzidas pelo organismo. Alguns peptídeos possuem ação “botox-like”, reduzindo a contração muscular e suavizando linhas de expressão, enquanto outros apresentam propriedades regenerativas e antioxidantes. A associação entre exossomos e peptídeos

biomiméticos potencializa os efeitos terapêuticos, uma vez que ambos atuam de forma complementar na regeneração e revitalização da pele. Essa sinergia contribui para resultados mais eficazes e duradouros, com abordagens menos invasivas quando comparadas a procedimentos tradicionais. Dessa forma, conclui-se que a aplicação de exossomos e peptídeos biomiméticos representa uma tendência crescente na biotecnologia estética, oferecendo alternativas seguras e eficientes para o rejuvenescimento cutâneo. No entanto, ainda são necessários mais estudos clínicos e padronização de protocolos para garantir a eficácia e segurança a longo prazo dessas terapias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os peptídeos apresentam grande importância na área da cosmetologia e dos cuidados com a pele, principalmente devido à sua capacidade de atuar em diferentes processos relacionados à manutenção e à aparência cutânea. Esses compostos podem contribuir para a hidratação, firmeza e elasticidade da pele, além de participarem de mecanismos associados à síntese de colágeno e elastina.

A utilização de peptídeos em produtos cosméticos representa uma alternativa promissora para auxiliar na prevenção e na redução de sinais do envelhecimento cutâneo, como linhas finas, perda de firmeza e alterações na textura da pele.

Entretanto, seus resultados podem variar de acordo com o tipo de peptídeo, concentração, formulação e capacidade de penetração na pele.

Dessa forma, os peptídeos se destacam como importantes ativos cosméticos, apresentando potencial para complementar os cuidados diários com a pele. Seu uso, associado a hábitos saudáveis e à fotoproteção, pode contribuir para a preservação da saúde e da aparência cutânea, tornando-os componentes relevantes no desenvolvimento de produtos voltados à prevenção e ao tratamento dos sinais do envelhecimento.

REFERÊNCIAS

VASCONCELOS, Maria Eduarda Silva Oliveira; OLIVEIRA, Gregório Otto Bento de; ALMEIDA, Andrea Gonçalves de. Biotecnologia aplicada à estética: exossomos e peptídeos biomiméticos no rejuvenescimento cutâneo. Aurum Revista Multidisciplinar, [S. l.], v. 2, n. 5, p. 1-25, 2026. DOI: 10.63330/armv2n5-082.

ALBRECHT, Gabriela Gotz; FRAPORTI, Liziara; PICOLI, Nathalia. Efeitos e segurança do uso de bioestimuladores para o envelhecimento cutâneo corporal. Revista de Ciências da Saúde – REVIVA, [S. l.], v. 5, n. 1, 2026. Disponível em: https://revistas.uceff.edu.br/reviva/article/view/1106. Acesso em: 3 set. 2026.

GOMES, Ana Cristina Alves. Envelhecimento cutâneo intrínseco: perda de elasticidade. Nursing Edição Brasileira, v. 32, n. 340, p. 18082–18085, 2026. DOI: 10.36489/nursing.2026v32i340p18082-18085.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA DERMATOLÓGICA (SBCD). Envelhecimento cutâneo. Disponível em: https://www.sbcd.org.br/sou-paciente/para-a-sua-pele/envelhecimento-cutaneo/. Acesso em 03/09/2026.

PERFIL DE SEGURANÇA E INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS DE PASSIFLORA INCARNATA, VALERIANA OFFICINALIS E HYPERICUM PERFORATUM NO MANEJO DE TRANSTORNOS DO SONO E ANSIEDADE

Acadêmico(a): BATISTON, Victória Regina Bovo.
Acadêmico(a): SANTOS, Vitória Gabriela dos.
Professor(a) Orientador(a): EISELE, Silvia Caetano.

RESUMO: Este estudo apresenta uma revisão sobre o perfil de segurança e as interações medicamentosas de Passiflora incarnata, Valeriana officinalis e Hypericum perforatum no manejo da ansiedade e dos transtornos do sono. Embora utilizadas como alternativas terapêuticas de origem vegetal, essas espécies não são isentas de riscos. Passiflora incarnata e Valeriana officinalis apresentam, em geral, boa tolerabilidade, enquanto Hypericum perforatum possui maior potencial de interações medicamentosas. Dessa forma, seu uso requer avaliação individualizada, considerando possíveis eventos adversos e interações com medicamentos convencionais.

Palavras-chave: Passiflora incarnata. Valeriana officinalis. Hypericum perforatum. Segurança de fitoterápicos. Interações medicamentosas.

INTRODUÇÃO

Os transtornos de ansiedade e as alterações do sono apresentam elevada relevância clínica e podem comprometer diferentes aspectos da qualidade de vida. Nesse contexto, o uso de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos tem recebido atenção como possibilidade terapêutica, especialmente em quadros leves e como alternativa ou complemento ao tratamento convencional. Entre as espécies empregadas nesse contexto destacam-se Passiflora incarnata, Valeriana officinalis e Hypericum perforatum, embora apresentem características farmacológicas e perfis de segurança distintos (ZENI et al., 2021).

A utilização de produtos de origem vegetal não elimina a possibilidade de eventos adversos ou interações medicamentosas. A avaliação desses riscos deve considerar a espécie vegetal, a preparação utilizada, a dose, o tempo de tratamento e os medicamentos administrados concomitantemente. No Brasil, o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira reúne formulações, indicações, modos de uso e advertências relacionadas ao emprego de preparações fitoterápicas (BRASIL, 2026).

Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar o perfil de segurança e as principais interações medicamentosas relacionadas ao uso de Passiflora incarnata, Valeriana officinalis e Hypericum perforatum no manejo de transtornos do sono e ansiedade. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura científica e de documentos técnico-regulatórios, com buscas na base

de dados PubMed e em documentos oficiais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e da European Medicines Agency (EMA). Foram utilizados como descritores os termos “Passiflora incarnata”, “Valeriana officinalis”, “Hypericum perforatum”, “ansiedade”, “transtornos do sono”, “segurança” e “interações medicamentosas”. Foram consideradas publicações em português e inglês, no período de 2009 a 2026, selecionadas de acordo com sua pertinência aos objetivos da pesquisa e com informações relacionadas à segurança, aos efeitos adversos, à eficácia e às interações medicamentosas das espécies avaliadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Perfil de segurança das espécies avaliadas

Passiflora incarnata é tradicionalmente utilizada para o alívio de sintomas leves de estresse mental e para auxiliar o sono. Estudos clínicos apresentam resultados promissores para ansiedade, embora existam limitações quanto às amostras e à diversidade das preparações. Assim, os benefícios devem ser interpretados considerando a qualidade e padronização do produto utilizado (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2014; JANDA et al., 2020).

A Valeriana officinalis é empregada principalmente em situações de tensão nervosa leve e alterações do sono. Entre os efeitos adversos descritos estão manifestações gastrintestinais, como náusea e cólicas abdominais. A monografia da European Medicines Agency não identificou interações medicamentosas documentadas, embora seus efeitos sedativos justifiquem cautela quanto à capacidade de dirigir e operar máquinas (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2016). Revisões da literatura também apontam possíveis benefícios sobre a qualidade do sono, mas destacam a heterogeneidade dos preparados avaliados (SHINJYO; WADDELL; GREEN, 2020).

O Hypericum perforatum, conhecido como erva-de-são-joão, apresenta maior relevância do ponto de vista das interações medicamentosas. Entre os efeitos adversos descritos encontram-se manifestações gastrintestinais, fadiga e reações de fotossensibilidade. Seu potencial de interação está relacionado principalmente à composição do preparado e à quantidade de hiperforina presente (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2023).

2.2 Interações medicamentosas

Entre as espécies avaliadas, Hypericum perforatum apresenta o perfil de interações farmacocinéticas mais relevante. Seus constituintes podem aumentar a atividade de enzimas e transportadores envolvidos no metabolismo e na distribuição de medicamentos, incluindo CYP3A4, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19 e glicoproteína-P. Esse mecanismo pode reduzir as concentrações plasmáticas e, consequentemente, a eficácia de determinados medicamentos (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2023).

São descritas interações com anticoagulantes cumarínicos, imunossupressores, alguns antirretrovirais, medicamentos antineoplásicos, digoxina e contraceptivos hormonais. Nestes últimos, a redução da exposição pode comprometer a eficácia contraceptiva (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2023). A indução enzimática e da glicoproteína-P constitui importante mecanismo dessas interações (BORRELLI; IZZO, 2009). Além das interações farmacocinéticas, o Hypericum perforatum pode interagir farmacodinamicamente com medicamentos de ação serotoninérgica. A associação com determinados antidepressivos, como os inibidores seletivos da recaptação de serotonina, pode intensificar os efeitos serotoninérgicos e, em situações raras, contribuir para manifestações compatíveis com síndrome serotoninérgica (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2023).

Para Passiflora incarnata e Valeriana officinalis, a principal preocupação está relacionada aos efeitos sedativos sobre o sistema nervoso central. A associação com outros medicamentos ou substâncias que também produzam sedação pode intensificar esses efeitos. Entretanto, não há evidências de que apresentem o mesmo conjunto de interações farmacocinéticas observado com Hypericum perforatum. No caso da valeriana, especificamente, não foram identificadas interações medicamentosas documentadas na avaliação da EMA (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2016).

2.3 Evidências de eficácia e limitações

Para Passiflora incarnata, estudos clínicos apresentam resultados favoráveis relacionados à ansiedade, mas ainda existem limitações metodológicas e heterogeneidade entre as preparações avaliadas (JANDA et al., 2020). Quanto à Valeriana officinalis, revisões indicam possíveis benefícios sobre a qualidade do sono, embora os resultados variem conforme o tipo de extrato, dose e população estudada. A EMA reconhece seu uso tradicional relacionado ao sono, mas ressalta a influência das características das preparações sobre os resultados observados (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2016; SHINJYO; WADDELL; GREEN, 2020).

2.4 Análise crítica

A comparação das três espécies evidencia diferenças importantes entre seus perfis de segurança. Passiflora incarnata e Valeriana officinalis apresentam utilização relacionada à ansiedade leve, tensão e alterações do sono, com tolerabilidade geralmente favorável quando utilizadas de maneira adequada. Ainda assim, devem ser considerados possíveis eventos adversos e efeitos sedativos aditivos (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2014; EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2016; JANDA et al., 2020; SHINJYO; WADDELL; GREEN, 2020).

O Hypericum perforatum requer maior atenção devido ao potencial de interações medicamentosas, especialmente com anticoagulantes, imunossupressores, contraceptivos hormonais e medicamentos de ação

serotoninérgica (BORRELLI; IZZO, 2009; EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2023). Nesse contexto, a atuação farmacêutica é relevante para identificar possíveis interações e orientar quanto ao uso adequado desses produtos, considerando os medicamentos utilizados, as condições clínicas e os demais fatores de risco. Dessa forma, contribui-se para o uso racional dos fitoterápicos e para a redução de eventos adversos evitáveis (BRASIL, 2026; ZENI et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada demonstra que Passiflora incarnata, Valeriana officinalis e Hypericum perforatum apresentam diferentes características quanto à segurança e às interações medicamentosas. Passiflora incarnata e Valeriana officinalis apresentam, de modo geral, boa tolerabilidade e utilização relacionada à ansiedade leve, tensão e alterações do sono, embora possam ocorrer efeitos adversos e efeitos sedativos aditivos.

O Hypericum perforatum destaca-se pelo maior potencial de interações clinicamente relevantes, principalmente por sua capacidade de induzir enzimas e transportadores envolvidos no metabolismo de diversos medicamentos. Essas interações podem reduzir a exposição e a eficácia terapêutica de determinados fármacos, além de favorecer efeitos serotoninérgicos quando associado a medicamentos específicos.

Assim, o uso de fitoterápicos deve ser acompanhado de avaliação individualizada e orientação profissional. A identificação dos medicamentos em uso, das condições clínicas e dos possíveis fatores de risco é fundamental para reduzir eventos adversos e promover o uso racional e seguro dessas preparações.

REFERÊNCIAS

BORRELLI, Francesca; IZZO, Angelo A. Herb–drug interactions with St John's wort (Hypericum perforatum): an update on clinical observations. AAPS Journal, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 710–727, 2009. DOI: 10.1208/s12248-009-9146-8.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 3. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2026.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY. Community herbal monograph on Passiflora incarnata L., herba. Amsterdam: EMA, 2014.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY. European Union herbal monograph on Valeriana officinalis L., radix. Amsterdam: EMA, 2016.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY. European Union herbal monograph on Hypericum perforatum L., herba: Revision 1. Amsterdam: EMA, 2023.

JANDA, Katarzyna; WOJTKOWSKA, Karolina; JAKUBCZYK, Karolina; ANTONIEWICZ, Justyna; SKONIECZNA-ŻYDECKA, Karolina. Passiflora incarnata in neuropsychiatric disorders: a systematic review. Nutrients, [S. l.], v. 12, n. 12, p. 3894, 2020. DOI: 10.3390/nu12123894.

SHINJYO, Noriko; WADDELL, Guy; GREEN, Julia. Valerian root in treating sleep problems and associated disorders: a systematic review and meta-analysis. Journal of Evidence-Based Integrative Medicine, [S. l.], v. 25, 2020. DOI: 10.1177/2515690X20967323.

ZENI, Francielle; DE LIZ, Michele Pereira; DUARTE, Dorivaldo; ZENI, Ana L. B. Plantas medicinais e fitoterápicos na promoção à saúde no transtorno de ansiedade: uma revisão da literatura de apoio aos profissionais. Infarma – Ciências Farmacêuticas, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 6–17, 2021. DOI: 10.14450/2318-9312.v33.e1.a2021.pp6-1

POTENCIAL TERAPÊUTICO DO CANABIDIOL EM CONTEXTO HOSPITALAR

Acadêmico(a): DAL COL, Matheus Ângelo Bach.
Acadêmico(a): PAIS, Gustavo Bagio.
Acadêmico(a): VITAL, Thauane Laissa de Jesus.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O canabidiol (CBD), composto não psicoativo da Cannabis sativa, destaca-se por potenciais propriedades ansiolíticas, analgésicas, anti-inflamatórias e sedativas leves. Esta revisão analisa suas características farmacológicas, interações medicamentosas, associação com opióides e aplicabilidade hospitalar, com foco no controle de dor e ansiedade em cirurgias odontológicas. Os achados demonstraram que o CBD promoveu maior sedação pré-operatória e reduziu o consumo transoperatório de fentanil, sem substituir a analgesia convencional. Conclui-se que o CBD é um promissor coadjuvante anestésico, contudo sua implementação hospitalar exige padronização posológica, monitorização e novos ensaios clínicos.

Palavras-chave: Interações Medicamentosas,Cannabis,Opióides,

INTRODUÇÃO

O canabidiol (CBD) é um composto fitoquímico da classe dos canabinóides extraído da planta Cannabis sativa L. Trata-se de uma substância não psicotrópica que atua no organismo por meio da modulação do sistema endocanabinóide e de receptores serotoninérgicos e vanilóides (Pellati et al., 2018). Clinicamente, o CBD serve como alternativa terapêutica para o manejo de patologias neurológicas e psiquiátricas complexas, destacando-se pelo controle de convulsões em epilepsias refratárias, além de atenuar estados de ansiedade, insônia e dor crônica (Lazarini, 2020). O interesse científico na molécula justifica-se por seu amplo potencial farmacológico aliado à ausência de efeitos eufóricos ou de dependência química. O objetivo deste trabalho é apresentar as principais características físico-químicas do canabidiol e relacioná-las às suas propriedades terapêuticas em contexto hospitalar.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO CANABIDIOL

O cannabidiol (CBD) tem fórmula molecular C21H30O2 e massa molar de 314,46 g/mol, em sua forma pura, apresenta-se como um sólido cristalino de cor branca a levemente amarelada. O CBD é uma molécula "amiga da gordura" e praticamente insolúvel em água. Por isso, ele necessita de veículos oleosos ou solventes orgânicos (como o etanol) para se dissolver adequadamente (Nelson et al., 2020). Trata-se de uma substância sensível à luz, ao calor e ao oxigênio, se exposto a esses fatores, o CBD sofre degradação oxidativa, podendo perder sua eficácia terapêutica com o tempo.

Quando ingerido, a maior parte do CBD é metabolizada no fígado antes de alcançar a circulação sanguínea (efeito de primeira passagem), fazendo com que apenas 6% a 19% da dose administrada seja aproveitada pelo corpo. Apesar dos desafios de absorção, o CBD apresenta propriedades terapêuticas consolidadas pela literatura:

Ação Anticonvulsivante e Neuroprotetora: Modula a atividade elétrica dos neurônios e reduz o estresse oxidativo no cérebro, diminuindo a frequência e a intensidade de crises epilépticas graves.

Ação Ansiolítica e Antipsicótica: Interage com receptores de serotonina, auxiliando no controle da ansiedade e do estresse sem gerar sedação intensa ou vício. Ação Anti-inflamatória e Analgésica: Inibe a produção de substâncias inflamatórias no organismo, aliviando dores articulares, musculares e neuropáticas.

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENVOLVENDO O CANABIDIOL

O uso perioperatório de CBD e THC pode oferecer benefícios terapêuticos, mas também aumentar o risco de interações com opióides, benzodiazepínicos, propofol, dexmedetomidina e agentes inalatórios, causando sonolência, hipotensão, bradicardia e depressão respiratória. Na avaliação pré-anestésica, devem ser registrados o tipo e a dose do produto, a presença de THC e o uso de sedativos. Laudanski e Wain (2022, p. 1) ressaltam a necessidade de investigar o consumo de canabinóides e monitorar complicações pulmonares e das vias aéreas, pois usuários de cannabis podem apresentar respostas hemodinâmicas e anestésicas imprevisíveis (IRVINE et al., 2026).

A ação do CBD e do THC sobre os receptores CB1, CB2, TRPV1 e 5-HT1A sustenta seu estudo como adjuvantes na anestesia e na terapia intensiva (MORAES et al., 2023; PEREIRA; SANTOS, 2023). O possível “efeito poupador” (sparing effect) pode reduzir as doses de hipnóticos e opióides, além da tolerância e do risco de depressão respiratória (LIMA et al., 2022). Entretanto, a inibição da CYP3A4 pode provocar acúmulo e toxicidade dos sedativos, exigindo ajustes rigorosos de dose (PEREIRA; SANTOS, 2023; SOUZA et al., 2024). A instabilidade hemodinâmica e a falta de formulações intravenosas padronizadas também limitam seu uso (OLIVEIRA et al., 2023).

PAPEL DO FARMACÊUTICO NO USO E ASSOCIAÇÃO DO CANABIDIOL EM AMBIENTE HOSPITALAR

No ambiente hospitalar, o farmacêutico avalia a farmacoterapia, identifica interações e monitora a segurança do paciente, especialmente na associação entre CBD e opióides. Quando há benefício clínico, essa atuação pode contribuir para individualizar o tratamento, ajustar doses e reduzir a polifarmácia.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CANABIDIOL E OPIÓIDES

Embora eficazes contra dores moderadas e intensas, os opióides podem causar sedação, náuseas, constipação e depressão respiratória. O CBD pode auxiliar no controle da dor e reduzir a necessidade de doses elevadas em situações específicas, mas as evidências ainda são limitadas e divergentes. Portanto, não substitui universalmente os opióides, podendo atuar apenas como terapia complementar sob acompanhamento farmacêutico.

IMPLEMENTAÇÃO DO USO NA ROTINA DE ATENDIMENTO HOSPITALAR

A implementação do CBD na rotina hospitalar deve ser precedida por protocolos clínicos controlados que investiguem sua eficácia e segurança, especialmente como adjuvante perioperatório para reduzir ansiedade, medo, tensão e desconforto. Um estudo piloto utilizou a Escala de Ansiedade Odontológica de Corah, pressão arterial, escala visual analógica para dor e registro de efeitos adversos, com administração 30 minutos antes do procedimento. Entretanto, a combinação de 150 mg de CBD e 150 mg de THC impede atribuir os resultados exclusivamente ao CBD e não comprova sua eficácia como sedativo (RODRIGUES et al., 2026; TEIXEIRA et al., 2026). Inicialmente, o CBD deve ser investigado, e não incorporado automaticamente à rotina. Estudos devem utilizar formulações padronizadas e avaliar ansiedade, sedação, necessidade de anestésicos e opióides, dor pós-operatória, sinais cardiovasculares e respiratórios, efeitos adversos e tempo de recuperação. Também devem considerar uso prévio de cannabis, medicamentos concomitantes e alterações hepáticas ou cardiovasculares. Embora apresente potencial para melhorar o conforto perioperatório, ainda faltam evidências para recomendar seu uso generalizado, sendo necessários estudos que definam dose, segurança e interações medicamentosas.

USO DO CANABIDIOL COMO SEDATIVO ADJUVANTE

O CBD apresenta efeitos psicoativos ausentes ou inferiores aos do THC e, embora não cause sedação profunda como propofol, midazolam, opióides ou dexmedetomidina, pode ter efeitos ansiolíticos e sedativos leves. Seu efeito depende da dose, da via de administração e das características do paciente, sendo necessário distinguir ansiólise, sonolência, sedação, analgesia e redução da consciência.

Em estudo piloto sobre cirurgia de terceiros molares, uma goma com 150 mg de CBD e 150 mg de THC causou sonolência em 16,7% dos participantes; 75% não relataram efeitos adversos e não houve eventos graves, embora seja necessário cuidado com outros fármacos de ação central (RODRIGUES et al., 2026; TEIXEIRA et al., 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O canabidiol (CBD) apresenta promissor potencial como adjuvante no ambiente hospitalar e perioperatório, destacando-se por suas propriedades

ansiolíticas, neuroprotetoras e anti-inflamatórias. Suas características físico-químicas — como a alta lipofilicidade e a baixa biodisponibilidade oral, exigem atenção farmacotécnica, enquanto seu perfil metabólico (vía enzimas como a CYP3A4) alerta para o risco de interações medicamentosas com opióides, sedativos e anestésicos. Apesar de poder atuar no controle da ansiedade e contribuir para o efeito poupador de doses de analgésicos e hipnóticos, o CBD não substitui a analgesia nem a sedação convencional. Os dados atuais ainda são limitados para fundamentar sua inclusão automática nas rotinas hospitalares. Torna-se indispensável a realização de ensaios clínicos padronizados, aliados à atuação rigorosa do farmacêutico no monitoramento da segurança e no uso racional dessa substância.

REFERÊNCIAS

ALVES, Francisco Eduardo Ferreira. A utilização medicinal do canabidiol como recurso terapêutico: revisão bibliográfica. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 581-590, 2020. DOI: 10.16891/741. Disponível em: https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/741. Acesso em: 28 ago. 2026.

ERVILHA, F. D. O.; OLIVEIRA, H. F. Desafios e avanços do uso do canabidiol no tratamento de pacientes portadores de epilepsia refratária: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 12, n. 9, p. e5012943209, 2023.

GRAHAM, M. et al. Cannabidiol drug interaction considerations for prescribers and pharmacists. Expert Review of Clinical Pharmacology, v. 15, n. 12, p. 1383-1397, 2022. DOI: 10.1080/17512433.2022.2142114.

GUY, D. et al. Pharmacodynamic effects following co-administration of cannabinoids and opioids: a scoping review of human experimental studies. Pain Medicine, v. 25, n. 7, p. 423-434, 2024. DOI: 10.1093/pm/pnae024.

RICCI ZANELLI, Gustavo. Eficácia analgésica e segurança do óleo de canabidiol em gatas submetidas a ovário-salpingohisterectomia. BVSALUD.ORG, p. 57-57, 2023.

RODRIGUES, M. G. et al. Avaliação do uso do canabidiol no controle da dor e ansiedade em cirurgia odontológica de terceiros molares: ensaio clínico randomizado duplo-cego projeto piloto. Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 31, p. 1-32, 2026. ISSN 2965-6672.

SANTOS, Arnóbio Barros; SCHERF, Jackelyne Roberta; MENDES, Rafael de Carvalho. Eficácia do canabidiol no tratamento de convulsões e doenças do sistema nervoso central: revisão sistemática. Acta Brasiliensis, v. 3, n. 1, p. 30, 2019.

SANTOS, Rafael Guimarães dos; HALLAK, Jaime Eduardo Cecilio; CRIPPA, José Alexandre de Souza. O uso do canabidiol (CBD) no tratamento da doença de Parkinson e suas comorbidades. Revista de Medicina, v. 98, n. 1, p. 46-52, 2019. Disponível em:

https://scholar.archive.org/work/t7s4zza7ozdshlfwkhpq7ly7dq/access/wayback/. Acesso em: 28 ago. 2026.

TEIXEIRA, Natalia Rosa et al. Uso do canabidiol na prevenção de complicações pós-operatórias em exodontias de terceiros molares. Anais Eventos, 2026.

VALDEVINO, M. E. S. et al. Uso do canabidiol no tratamento de epilepsia refratária: revisão sistemática. Revista Ciência Plural, v. 10, n. 3, p. 1-21, 2024.

PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS

Acadêmico(a): VALE, Nicolly Fernandes do.
Professor(a) Orientador(a): EISELE, Silvia Caetano.

RESUMO: Os medicamentos fitoterápicos são obtidos a partir de matérias-primas ativas vegetais e apresentam importância crescente na terapêutica. Entretanto, a complexidade química dos materiais vegetais torna necessária a adoção de etapas rigorosas de produção e controle de qualidade. Este estudo tem como objetivo analisar os principais aspectos envolvidos na produção de fitoterápicos e os métodos empregados para garantir sua identidade, qualidade, segurança e eficácia. Foi realizada revisão bibliográfica em bases científicas e documentos oficiais, com destaque para as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Farmacopeia Brasileira e Organização Mundial da Saúde. Evidencia-se que a qualidade deve ser acompanhada desde a seleção da matéria-prima vegetal até o produto acabado.

Palavras-chave: Medicamentos fitoterápicos. Controle de qualidade. Produção farmacêutica. Plantas medicinais.

INTRODUÇÃO

Os medicamentos fitoterápicos constituem uma importante alternativa terapêutica e são produzidos exclusivamente a partir de matérias-primas ativas vegetais. Diferentemente de medicamentos constituídos por uma única substância química bem definida, os produtos de origem vegetal apresentam composição complexa e podem sofrer variações relacionadas à espécie vegetal, parte utilizada, condições de cultivo, época de coleta, processamento, armazenamento e método de extração. Dessa forma, a obtenção de um produto com qualidade constante representa um dos principais desafios relacionados à produção de fitoterápicos (Brasil, 2006; Brasil, 2026a).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estabelece requisitos específicos para a regularização desses produtos. Em dezembro de 2025, foi instituído um novo marco regulatório por meio da RDC nº 1.004/2025, que atualizou os requisitos para registro e notificação de medicamentos fitoterápicos e medicamentos tradicionais fitoterápicos. A nova regulamentação reconhece as particularidades dos produtos de origem vegetal e estabelece requisitos técnicos de acordo com as características e informações disponíveis sobre o produto (Brasil, 2025).

Nesse contexto, o controle de qualidade é fundamental para garantir que a matéria-prima e o produto final apresentem características adequadas de identidade, pureza, composição e segurança. A Farmacopeia Brasileira estabelece requisitos e métodos aplicáveis ao controle de qualidade de

insumos e medicamentos, enquanto as normas sanitárias brasileiras estabelecem diretrizes para a fabricação e o controle desses produtos (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

O objetivo deste estudo é analisar as principais etapas relacionadas à produção de medicamentos fitoterápicos, bem como os métodos utilizados no controle de qualidade das matérias-primas vegetais, extratos e produtos acabados. Justifica-se a realização deste trabalho pela necessidade de compreender os fatores que interferem na qualidade dos fitoterápicos e a importância da atuação farmacêutica na garantia da segurança e da qualidade desses medicamentos (Brasil, 2006).

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

1. Produção de medicamentos fitoterápicos

A produção de um medicamento fitoterápico inicia-se com a obtenção e seleção adequada da matéria-prima vegetal. A identificação correta da espécie utilizada é uma etapa essencial, pois a substituição ou adulteração de espécies pode comprometer a qualidade e a segurança do produto. Além da identificação botânica, devem ser considerados fatores relacionados ao cultivo, local de origem, condições ambientais, época de coleta e parte da planta empregada (Brasil, 2006; Brasil, 2026a).

Após a coleta, a matéria-prima passa por etapas de processamento que podem incluir limpeza, seleção, secagem, trituração e armazenamento. Essas etapas precisam ser conduzidas de maneira controlada, pois as condições de processamento e armazenamento podem interferir na qualidade e na composição do material vegetal (Brasil, 2006; Brasil, 2026a).

A produção também pode envolver processos de extração destinados à obtenção dos constituintes de interesse. Os parâmetros empregados no processamento e na obtenção das preparações devem ser definidos e controlados para assegurar a qualidade e a reprodutibilidade do produto. Dessa forma, a padronização das etapas produtivas é importante para reduzir variações entre diferentes lotes (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

As Boas Práticas de Fabricação estabelecem que a produção de medicamentos deve ser realizada sob condições controladas, contemplando aspectos relacionados à garantia da qualidade, instalações, equipamentos, materiais, documentação, produção e controle de qualidade (Brasil, 2022).

No Brasil, as Boas Práticas de Fabricação de medicamentos constituem parte importante do sistema de garantia da qualidade. A Anvisa estabelece diretrizes gerais para a fabricação de medicamentos, incluindo medidas relacionadas ao gerenciamento de riscos da qualidade e à prevenção de contaminação cruzada (Brasil, 2022).

2. Controle de qualidade da matéria-prima vegetal

O controle de qualidade deve ser realizado desde o recebimento da matéria-prima vegetal. Entre os parâmetros avaliados estão a identidade, características macroscópicas e microscópicas, características físico-químicas e presença de contaminantes, conforme os requisitos e métodos aplicáveis ao material analisado (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

A identificação correta do material vegetal pode envolver análise botânica, características morfológicas e microscópicas e, quando necessário, métodos analíticos apropriados. A escolha do método depende das características da matéria-prima e das especificações estabelecidas para o material (Brasil, 2026a).

Outro aspecto importante é a determinação de possíveis contaminantes. O controle da qualidade deve considerar os requisitos estabelecidos para garantir a segurança e a conformidade das matérias-primas e dos medicamentos, incluindo os parâmetros aplicáveis aos contaminantes (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

A Farmacopeia Brasileira constitui referência oficial para os requisitos mínimos de qualidade aplicáveis a insumos farmacêuticos e medicamentos no Brasil. A 8ª edição foi aprovada pela Anvisa em 2026 e reúne métodos e requisitos oficiais utilizados no controle de qualidade de produtos e insumos farmacêuticos (Brasil, 2026a).

3. Padronização e marcadores químicos

Um dos principais desafios do controle de qualidade de fitoterápicos está relacionado à complexidade dos produtos de origem vegetal. A presença e a concentração de diferentes constituintes podem variar de acordo com diversos fatores, tornando necessária a utilização de parâmetros que permitam avaliar a identidade, a qualidade e a consistência dos produtos (Brasil, 2026a).

Os marcadores químicos podem ser utilizados como parâmetros analíticos para auxiliar na identificação e na avaliação da qualidade de matérias-primas vegetais, extratos e produtos acabados. Sua utilização deve estar relacionada às especificações e aos métodos estabelecidos para cada material ou preparação, contribuindo para a avaliação da consistência do produto (Brasil, 2026a).

Entre as técnicas utilizadas no controle de qualidade encontram-se métodos cromatográficos e espectrofotométricos, entre outras técnicas instrumentais. A escolha do método deve considerar o objetivo da análise, as características do material estudado e os requisitos estabelecidos para o produto (Brasil, 2026a).

Além da avaliação de constituintes específicos, a análise de perfis químicos pode contribuir para a caracterização e o controle da qualidade de produtos vegetais complexos. A aplicação de métodos analíticos adequados permite verificar características de identidade e consistência dos materiais e preparações avaliados (Brasil, 2026a).

4. Controle de qualidade do produto acabado

Após as etapas de produção, o produto acabado deve ser submetido a análises que permitam verificar sua conformidade com as especificações estabelecidas. Dependendo da forma farmacêutica e das características do produto, podem ser avaliados parâmetros físicos, químicos e microbiológicos (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

Entre os aspectos de interesse estão identificação, teor de marcadores ou constituintes estabelecidos, características organolépticas, uniformidade, estabilidade e ausência ou limites aceitáveis de contaminantes. A avaliação dos parâmetros aplicáveis é relevante para garantir que o produto apresente condições adequadas para utilização (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

A legislação sanitária brasileira estabelece a necessidade de documentação relacionada à produção e ao controle de qualidade para a regularização dos fitoterápicos. Os processos de regularização devem apresentar informações técnicas relacionadas à produção, ao controle da qualidade e à documentação do produto, conforme os requisitos aplicáveis (Brasil, 2025).

A estabilidade também constitui um aspecto importante para verificar se as características de qualidade do produto são mantidas durante o período de armazenamento estabelecido. Dessa maneira, as condições definidas para embalagem, armazenamento e transporte devem ser consideradas na manutenção da qualidade do medicamento (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

5. Importância da atuação farmacêutica

O farmacêutico desempenha papel relevante em diferentes etapas relacionadas aos medicamentos fitoterápicos, especialmente na seleção e avaliação das matérias-primas, desenvolvimento e acompanhamento dos processos produtivos, controle de qualidade e interpretação dos resultados analíticos, considerando as políticas e diretrizes relacionadas aos medicamentos e produtos de origem vegetal (Brasil, 2006).

A atuação profissional é particularmente importante devido à variabilidade natural dos materiais vegetais. A padronização dos procedimentos e o cumprimento das normas de qualidade contribuem para reduzir riscos relacionados à adulteração, contaminação e variações na composição dos produtos (Brasil, 2006; Brasil, 2022).

O Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira também constitui importante referência técnica, reunindo formulações e informações relacionadas ao preparo, indicações, modo de uso e advertências. A 3ª edição foi aprovada pela Anvisa em 2026 e contém monografias e formulações de espécies vegetais (Brasil, 2026b).

Assim, o controle de qualidade não deve ser compreendido apenas como uma etapa realizada no final da fabricação, mas como um processo contínuo que acompanha toda a cadeia produtiva, desde a obtenção da matéria-prima até a liberação e armazenamento do produto acabado (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de medicamentos fitoterápicos envolve uma cadeia de etapas que necessita de controle rigoroso para garantir a qualidade, segurança e eficácia dos produtos. A variabilidade natural das matérias-primas vegetais torna necessária a utilização de procedimentos de identificação, padronização, controle de contaminantes e avaliação de marcadores químicos.

A análise da literatura demonstra que o controle de qualidade deve ocorrer de forma integrada durante todo o processo produtivo, abrangendo a matéria-prima vegetal, os extratos, as etapas de fabricação e o produto acabado. Nesse processo, métodos físico-químicos, microbiológicos e instrumentais contribuem para a avaliação da identidade, pureza e consistência dos fitoterápicos (Brasil, 2022; Brasil, 2026a).

A atualização do marco regulatório brasileiro por meio da RDC nº 1.004/2025 demonstra a necessidade de considerar as particularidades dos produtos de origem vegetal e estabelece requisitos específicos para a regularização desses medicamentos (Brasil, 2025).

Conclui-se que o controle de qualidade é indispensável para assegurar que os fitoterápicos disponibilizados à população apresentem características compatíveis com os requisitos estabelecidos. A atuação do farmacêutico, associada à aplicação das boas práticas de fabricação e aos métodos analíticos adequados, é fundamental para garantir a qualidade e a segurança desses produtos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira: 8ª edição. Brasília, DF: Anvisa, 2026a.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira: 3ª edição. Brasília, DF: Anvisa, 2026b.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 1.004, de 17 de dezembro de 2025. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de medicamentos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Anvisa, 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 658, de 30 de março de 2022. Dispõe sobre as Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. Brasília, DF: Anvisa, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

TERATOGENICIDADE DA TALIDOMIDA E DA ISOTRETINOÍNA: RISCOS DE MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Acadêmico(a): MARIANO, Diego Celeste.
Acadêmico(a): JACINTO, Luiz Guilherme dos Santos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A teratogenicidade medicamentosa representa importante risco ao desenvolvimento embrionário, especialmente quando a exposição ocorre em períodos críticos da gestação. Este estudo analisou os efeitos da talidomida e da isotretinoína, com ênfase nas principais malformações congênitas e nas medidas de prevenção. Trata-se de uma revisão bibliográfica, descritiva e qualitativa, fundamentada em publicações científicas sobre o tema. Os achados evidenciaram alterações principalmente nos membros, estruturas craniofaciais, sistema cardiovascular e sistema nervoso. Conclui-se que acompanhamento profissional, contracepção, controle da dispensação e orientação adequada são fundamentais para prevenir exposições gestacionais.

Palavras-chave: Teratogenicidade. Talidomida. Isotretinoína. Malformação congênitas. Prevenção.

INTRODUÇÃO

A teratogenicidade corresponde à capacidade de determinados agentes interferirem no desenvolvimento embrionário ou fetal, podendo ocasionar alterações estruturais e funcionais durante a gestação. Entre os diferentes fatores relacionados às anomalias congênitas, a exposição a medicamentos merece atenção devido à possibilidade de algumas substâncias atravessarem a placenta e afetarem processos essenciais à formação fetal. Os efeitos decorrentes dessa exposição podem variar conforme o medicamento utilizado, o período gestacional e as características da exposição, tornando indispensável avaliar cuidadosamente os riscos envolvidos na utilização de fármacos durante a gravidez. Nesse contexto, a talidomida e a isotretinoína destacam-se pelo reconhecido potencial teratogênico e pelas consequências que podem produzir quando ocorre exposição durante períodos críticos do desenvolvimento (ITO; ANDO; HANDA, 2011; RODRIGUES; SILVA; AZEVEDO, 2025).

A talidomida tornou-se um dos exemplos históricos mais conhecidos de teratogenicidade medicamentosa. Utilizada inicialmente como sedativo e para o tratamento de náuseas em gestantes, sua exposição no início da gravidez foi posteriormente associada a graves defeitos congênitos, principalmente malformações dos membros, como amélia e focomelia. Mais de 10 mil crianças foram afetadas mundialmente durante o período de sua utilização sem os controles atualmente conhecidos. Estudos posteriores demonstraram

que seus efeitos estão relacionados a diferentes mecanismos moleculares, entre eles a interação com a proteína Cereblon, alterações na angiogênese e aumento do estresse oxidativo, processos capazes de comprometer etapas fundamentais da formação embrionária (ITO; ANDO; HANDA, 2011; RODRIGUES; SILVA; AZEVEDO, 2025).

Outra substância que exige atenção especial é a isotretinoína, retinoide derivado da vitamina A amplamente utilizado principalmente no tratamento de formas graves de acne. Apesar de sua eficácia terapêutica, a teratogenicidade representa seu efeito adverso de maior preocupação em mulheres com possibilidade de engravidar. A literatura associa a exposição intrauterina à ocorrência de anomalias craniofaciais, cardiovasculares, neurológicas e tímicas, além de alterações auriculares, oculares e esqueléticas. Nesse sentido, testes de gravidez, utilização adequada de métodos contraceptivos e acompanhamento profissional constituem estratégias fundamentais para reduzir exposições gestacionais evitáveis (FRANCO; SILVA; SILVA, 2022).

DESENVOLVIMENTO

A ocorrência de malformações congênitas relacionadas a medicamentos deve ser compreendida a partir da capacidade que determinadas substâncias possuem de interferir em etapas específicas do desenvolvimento embrionário e fetal. Durante a gestação, essa interferência pode comprometer a formação de tecidos e órgãos, principalmente quando a exposição acontece em períodos de intensa diferenciação celular. Dessa maneira, o risco não está relacionado somente à existência de um medicamento com potencial teratogênico, mas também ao momento em que ocorre o contato fetal com a substância. Dantas (2025), ao analisar publicações sobre o tema, destaca a talidomida e a isotretinoína entre os medicamentos associados a malformações esqueléticas, de membros e craniofaciais, reforçando a necessidade de atenção especial ao seu uso em mulheres com possibilidade de engravidar.

Entre os medicamentos que marcaram a história da teratologia, a talidomida ocupa posição de destaque devido às consequências observadas após sua utilização por gestantes. Desenvolvida inicialmente como sedativo e empregada também para aliviar enjoos no início da gravidez, a substância foi posteriormente relacionada ao nascimento de milhares de crianças com alterações congênitas. Ito, Ando e Handa (2011) relatam que mais de 10 mil crianças foram afetadas mundialmente, sendo as alterações dos membros, especialmente amélia e focomelia, algumas das manifestações mais características da exposição. O problema mostrou que testes pré-clínicos considerados satisfatórios em determinadas espécies não eram suficientes para assegurar a ausência de riscos ao desenvolvimento humano, contribuindo para mudanças importantes na compreensão da segurança dos medicamentos durante a gestação.

Com o avanço das pesquisas, tornou-se possível compreender de maneira mais detalhada porque a talidomida apresenta tamanho potencial teratogênico. Um dos mecanismos de maior relevância envolve sua interação com a proteína Cereblon (CRBN), identificada como importante alvo molecular do medicamento. Ao se ligar a essa proteína, a talidomida interfere em processos relacionados à regulação e degradação de proteínas necessárias ao desenvolvimento embrionário. Ito, Ando e Handa (2011) também descrevem hipóteses envolvendo estresse oxidativo e atividade antiangiogênica, enquanto Rodrigues, Silva e Azevedo (2025) reforçam que as evidências atuais apontam para a participação da CRBN e para alterações de proteínas essenciais à formação embrionária.

As consequências clínicas desses processos aparecem principalmente durante momentos críticos da organogênese. Além da focomelia e de outras alterações dos membros, a literatura registra diferentes anormalidades estruturais relacionadas à exposição à talidomida. A análise apresentada por Dantas (2025) indica que parte das alterações fetais associadas ao medicamento ocorre quando há utilização entre aproximadamente 35 e 49 dias após o último período menstrual, demonstrando como uma janela relativamente curta de exposição pode ter consequências expressivas para o embrião. Atualmente, o reconhecimento desse risco justifica controles rigorosos relacionados à produção, prescrição e dispensação da talidomida, além de estratégias voltadas à prevenção da exposição durante a gestação (RODRIGUES; SILVA; AZEVEDO, 2025).

Em relação à isotretinoína, sua importância terapêutica está principalmente associada ao tratamento de formas moderadas ou graves de acne que não respondem adequadamente às terapias convencionais. Derivada da vitamina A e também denominada ácido 13-cis-retinoico, essa substância apresenta elevada eficácia sobre processos relacionados à produção sebácea e à diferenciação celular. Entretanto, os próprios mecanismos biológicos responsáveis por sua ação ajudam a compreender os riscos existentes durante o desenvolvimento embrionário (DANTAS,2025).

Ao analisar conjuntamente a talidomida e a isotretinoína, percebe-se que os dois medicamentos apresentam aplicações terapêuticas importantes, porém possuem potencial para causar consequências graves quando ocorre exposição fetal. Embora atuem por mecanismos moleculares distintos, ambos podem interferir em processos fundamentais da formação embrionária e estão relacionados a anomalias estruturais importantes. Por essa razão, o controle do acesso, a avaliação dos riscos antes do início do tratamento, a prevenção da gravidez, o acompanhamento das mulheres em idade reprodutiva e a orientação adequada constituem elementos indispensáveis para o uso seguro desses medicamentos. A participação dos profissionais de saúde nesse processo contribui para reduzir a automedicação, ampliar o conhecimento das pacientes e favorecer a adoção de medidas preventivas antes e durante a gestação, aspectos apontados como essenciais para diminuir malformações

congênitas evitáveis relacionadas à exposição medicamentosa (DANTAS,2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu compreender que a talidomida e a isotretinoína apresentam elevado potencial teratogênico e podem comprometer diferentes etapas do desenvolvimento embrionário quando ocorre exposição durante a gestação. No caso da talidomida, destacaram-se principalmente as malformações dos membros e os mecanismos relacionados à interação com a proteína Cereblon, além de alterações na angiogênese e no equilíbrio oxidativo. Para a isotretinoína, foram evidenciadas alterações craniofaciais, cardiovasculares, neurológicas, tímicas, oculares, auriculares e esqueléticas, associadas à interferência em processos fundamentais de diferenciação, proliferação e morte celular.

Diante dos riscos identificados, observa-se que a prevenção da exposição fetal deve ocupar posição central durante a utilização desses medicamentos por mulheres em idade reprodutiva. A realização de testes de gravidez, o uso adequado de métodos contraceptivos, o cumprimento dos períodos recomendados de prevenção após o tratamento, o controle da prescrição e da dispensação e a orientação contínua dos profissionais de saúde constituem medidas indispensáveis. Dessa forma, o conhecimento sobre a teratogenicidade da talidomida e da isotretinoína contribui não apenas para o uso racional dos medicamentos, mas também para fortalecer a segurança medicamentosa e reduzir a ocorrência de malformações congênitas potencialmente evitáveis.

REFERÊNCIAS

DANTAS, V. R. V. F. Anomalias congênitas com ênfase no potencial teratogênico de medicamentos. 2025. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Centro Universitário de Patos – UNIFIP, Patos, PB, 2025.

FRANCO, J. V. V.; SILVA, A. P. G.; SILVA, R. G. R. Riscos dos efeitos teratogênicos da isotretinoína e suas propriedades farmacológicas em mulheres sexualmente ativas. Revista Amazônia Science & Health, v. 10, n. 1, p. 42-55, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v10n1p42-55. Acesso em: 31 ago. 2026.

ITO, T.; ANDO, H.; HANDA, H. Teratogenic effects of thalidomide: molecular mechanisms. Cellular and Molecular Life Sciences, v. 68, n. 9, p. 1569-1579, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00018-010-0619-9. Acesso em: 31 ago. 2026.

RODRIGUES, T. R.; SILVA, V. G.; AZEVEDO, F. H. C. Talidomida e teratogenicidade: revisão sistemática de evidências moleculares para avaliação de riscos na assistência à gestante. RECIMA21 – Revista Científica

Multidisciplinar, v. 6, n. 11, e6117047, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.47820/recima21.v6i11.7047. Acesso em: 31 ago. 2026.

USO DE PARABENOS EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS E FARMACÊUTICAS: RISCOS À SAÚDE, MITO OU VERDADE?

Acadêmico(a): FREITAS, Pedro Ângelo Montani de.
Acadêmico(a): SOUZA, Ester Navas de.
Acadêmico(a): OLIVEIRA, Gabriella de Lima.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O uso de parabenos como conservantes em formulações cosméticas e farmacêuticas é alvo de debate devido a possíveis efeitos endócrinos, reações alérgicas e eventual associação com o câncer de mama. Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura científica sobre a segurança dos parabenos, analisando evidências relacionadas aos riscos atribuídos a essas substâncias e à sua utilização dentro dos limites regulatórios estabelecidos. Os estudos analisados indicam que, quando utilizados nas concentrações permitidas, os parabenos apresentam condições de uso consideradas seguras quanto à disrupção endócrina. Entretanto, a possível relação com o câncer de mama permanece inconclusiva, não havendo evidências suficientes para estabelecer causalidade. Conclui-se que a avaliação dos riscos deve considerar o tipo de parabeno, concentração e exposição, sendo necessária a continuidade das pesquisas.

Palavras-chave: parabenos; conservantes; formulações cosméticas; segurança; disruptores endócrinos.

INTRODUÇÃO

Os parabenos constituem uma classe de conservantes amplamente utilizada na indústria cosmética e farmacêutica, presente em produtos como cremes, loções, xampus, maquiagens e protetores solares (REBELLO, 2019).

Quimicamente, são ésteres do ácido p-hidroxibenzoico, sendo o metilparabeno, o etilparabeno, o propilparabeno e o butilparabeno os tipos mais comumente empregados nas formulações, com a função de inibir o crescimento de fungos e bactérias e, assim, prolongar a vida útil dos produtos (GALO et al., 2022). Utilizados pela primeira vez em 1920 como conservantes de medicamentos, os parabenos se tornaram, ao longo das décadas, um dos ingredientes mais presentes nos cosméticos disponíveis no mercado, superados em frequência apenas pela água (NICHELE et al., 2024).

A possível atuação dessas substâncias como disruptores endócrinos, com propriedades estrogênicas capazes de mimetizar a ação do hormônio estrogênio no organismo ganhou força especialmente após pesquisas que associaram o uso de desodorantes e antitranspirantes contendo parabenos ao aumento da incidência de câncer de mama, levantando um debate que se estende até hoje entre a comunidade científica, os órgãos reguladores e os consumidores (DE FREITAS SILVA; DA SILVA; DA SILVA, 2024).

Diante da repercussão dessas hipóteses, o mercado cosmético passou a apostar fortemente em produtos rotulados como “livres de parabenos” (paraben-free), impulsionados muito mais pelo apelo comercial do que necessariamente por evidências científicas robustas (CABRAL; RIBEIRO, 2022).

Em contrapartida, estudos mais recentes, avaliando doses e vias de exposição compatíveis com o uso real de cosméticos, não encontraram efeitos significativos dos parabenos de cadeia lateral longa sobre o sistema endócrino, mesmo em concentrações até dez vezes superiores ao limite máximo permitido pela União Europeia (NOHYNEK et al., 2013).

Já em relação ao câncer de mama, a literatura permanece dividida: embora exista evidência de atividade estrogênica dos parabenos em ensaios in vitro, ainda não há dados humanos conclusivos que estabeleçam uma relação causal direta com o desenvolvimento da doença (LISZEWSKI et al., 2022).

Para assegurar a proteção da saúde do consumidor, órgãos regulatórios como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no Brasil, e a Food and Drug Administration (FDA), nos Estados Unidos, estabelecem limites máximos de concentração para o uso de parabenos em formulações cosméticas geralmente 0,4% para parabenos individuais e 0,8% para misturas, seguindo parâmetros também adotados pela Comissão Europeia (VIEIRA et al., 2020). Tais regulamentações buscam equilibrar a eficácia conservante desses compostos com a segurança da população exposta a eles de forma contínua e cumulativa.

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed.

As informações obtidas foram organizadas e comparadas de forma qualitativa, considerando os diferentes resultados encontrados nos estudos. A análise teve como finalidade compreender os possíveis riscos relacionados ao uso de parabenos e verificar, com base nas evidências científicas dos artigos selecionados, se os riscos atribuídos a essas substâncias podem ser considerados mito ou verdade.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo discutir os riscos toxicológicos atribuídos aos parabenos em formulações cosméticas, analisando criticamente se as evidências disponíveis sustentam o perigo alegado ou se apontam, majoritariamente, para a segurança de seu uso dentro dos parâmetros regulamentados.

Referencial teórico

Os parabenos são substâncias utilizadas principalmente como conservantes em formulações cosméticas e farmacêuticas, com a finalidade de evitar ou

reduzir o crescimento de microrganismos e, consequentemente, contribuir para a conservação dos produtos.

O metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno apresentam características que favorecem sua utilização, como atividade antimicrobiana, estabilidade e facilidade de aplicação em diferentes formulações (HOPPE; PAIS, 2017).

A utilização dos parabenos ocorre há muitos anos e está relacionada principalmente à sua eficiência como conservantes. Sua presença nas formulações auxilia na manutenção da qualidade microbiológica dos produtos durante o período de armazenamento e utilização. Dessa forma, os conservantes possuem importante função na segurança das formulações, uma vez que a contaminação por microrganismos pode comprometer suas características e oferecer riscos ao consumidor (QUERINO; SILVA, 2018).

Alguns estudos investigaram a capacidade dos parabenos de apresentar efeitos semelhantes aos do estrogênio, o que contribuiu para o aumento das discussões sobre sua possível ação no organismo (HOPPE; PAIS, 2017).

Estudos identificaram a presença dessas substâncias em amostras de tecidos mamários, porém esse tipo de resultado, isoladamente, não permite afirmar que os parabenos sejam responsáveis pelo desenvolvimento da doença. Portanto, é necessário interpretar os resultados científicos com cautela e considerar as condições em que os estudos foram realizados (QUERINO; SILVA, 2018).

A presença de um conservante em um produto não significa, por si só, que ele apresente risco à saúde. Dessa forma, é importante analisar a quantidade utilizada, o tipo de parabeno e as condições de exposição para avaliar possíveis riscos (HOPPE; PAIS, 2017).

Além disso, a regulamentação exerce papel importante no controle da utilização dessas substâncias. A regulamentação permite estabelecer condições adequadas para o uso dessas substâncias em produtos cosméticos e de higiene pessoal (QUERINO; SILVA, 2018).

Souza e Serrão (2024), ao analisarem estudos relacionados aos parabenos, destacam a importância desses conservantes para as formulações cosméticas e discutem as informações relacionadas à sua segurança. Diante disso, observa-se que a discussão sobre o perigo dos parabenos não deve ser baseada apenas na presença dessas substâncias nas formulações. É necessário considerar fatores como o tipo de parabeno, sua concentração, a forma de utilização e a exposição do consumidor.

Resultados

A análise dos artigos selecionados demonstrou que os parabenos são utilizados como conservantes devido à sua ação antimicrobiana e à capacidade de contribuir para a conservação das formulações.

Os estudos também apontaram possíveis riscos relacionados ao uso dessas substâncias, principalmente reações alérgicas e possível atividade

estrogênica. Entretanto, os resultados indicam que esses riscos devem ser avaliados considerando o tipo de parabeno, sua concentração e as condições de exposição.

Dessa forma, os artigos analisados mostram que existem preocupações sobre os possíveis efeitos dos parabenos, porém não é possível afirmar que seu uso seja necessariamente perigoso.

Conclusão

A partir da revisão realizada, foi possível observar que a discussão sobre o uso de parabenos em formulações cosméticas e farmacêuticas envolve diferentes aspectos relacionados à segurança dessas substâncias. Apesar das preocupações existentes sobre seus possíveis efeitos no organismo, principalmente em relação à atividade estrogênica e à possível interferência no sistema endócrino, os estudos analisados indicam que, quando utilizados dentro das concentrações estabelecidas pelos órgãos reguladores, os parabenos apresentam condições de uso consideradas seguras.

Dessa forma, a ideia de que todos os produtos que contêm parabenos são prejudiciais não é sustentada pelas evidências disponíveis. Em relação à possível associação entre os parabenos e o câncer de mama, ainda existem dúvidas que precisam ser esclarecidas.

Alguns estudos experimentais demonstram atividade estrogênica dessas substâncias, porém não há evidências suficientes para afirmar que o uso de produtos contendo parabenos cause diretamente o desenvolvimento da doença em seres humanos. Por esse motivo, esse assunto continua sendo estudado e não deve ser tratado como uma relação já comprovada.

Diante disso, pode-se considerar que o risco relacionado aos parabenos não deve ser generalizado. Seu uso em formulações, quando realizado de acordo com os limites estabelecidos pelas normas sanitárias, apresenta um perfil de segurança respaldado pela literatura analisada.

REFERENCIAS USADAS

QUERINO, Edja Tainara de Souza. Análise dos riscos à saúde, dos parabenos em cosméticos. 2018. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN.

HOPPE, Ana Carolina; PAIS, Mariana Castello Novo. Avaliação da toxicidade de parabenos em cosméticos. Revinter, v. 10, n. 3, p. 49-70, 2017. Revista Intertox de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade.

DULES, Elís Dias et al. Os principais conservantes utilizados na produção de cosméticos. 2019. Universidade Federal de Alagoas, ICF-Instituto de Ciências Farmaceuticas.

SOUZA, Bianca Melissa Costa; SERRÃO, Carlos Klinger Rodrigues. Desmistificando os parabenos: verdades por trás dos conservantes cosméticos. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 10, p. 4603-4613, 2024.

ARTRITE PÓS TRAUMÁTICA EM BEZERRA HOLANDESA: RELATO DE CASO E UTILIZAÇÃO DE TERAPIA FITOTERÁPICA COMO ABORDAGEM COMPLEMENTAR

Acadêmico(a): SOUZA, Roberta Eduarda Monteiro.
Professor(a) Orientador(a): FRANCISCO, Geovana Salete Meurer.
Professor(a) Coorientador(a): BENEDET, Ana Beatriz Stopassoli.

RESUMO: As afecções articulares em bovinos causam dor, claudicação e prejuízos produtivos. Relata-se o caso de uma bezerra Holandesa, de cinco semanas, que apresentou artrite no carpo direito após trauma por aprisionamento do membro. O exame clínico evidenciou dor, edema, hipertermia local e ausência de apoio do membro, com posterior aspiração de conteúdo purulento. O tratamento envolveu artrocentese, antibioticoterapia, anti-inflamatório não esteroidal e terapia fitoterápica tópica complementar com cataplasma de Tanacetum vulgare, Leonurus sibiricus, Dysphania ambrosioides e Sedum dendroideum. Observou-se remissão progressiva do edema e recuperação da locomoção.

Palavras-chave: Artrite séptica. Bovinocultura. Claudicação. Fitoterapia veterinária. Trauma articular.

INTRODUÇÃO

As afecções articulares em bovinos representam uma das principais causas de descarte precoce, dor e queda no bem-estar animal (FALEIROS; MACORIS; SILVEIRA ALVES, 2002; CONSTABLE et al., 2017). Em bezerros, traumas diretos nas regiões carpais ou tarsais podem resultar em artrite pós-traumática, caracterizada por processo inflamatório agudo com aumento da pressão intra-articular, dor local e claudicação (DESROCHERS; FRANCOZ, 2014; NUSS, 2011). A gravidade do quadro intensifica-se quando o trauma atua como porta de entrada direta ou quando há contaminação hematogênica secundária, culminando em uma artrite séptica (CHAMORRO et al., 2019). A presença de exsudato purulento no espaço articular exige intervenção imediata para drenagem do conteúdo e controle bacteriano, sob o risco de lesões irreversíveis na cartilagem articular (MULON; DESROCHERS; FRANCOZ, 2016).

Paralelamente às abordagens farmacológicas convencionais, o interesse pela utilização de terapias integrativas e complementares, como a fitoterapia, tem crescido na medicina veterinária (GARCIA et al., 2018). Plantas medicinais com propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes têm sido investigadas como adjuvantes na mitigação de processos inflamatórios cutâneos e articulares (LORENZI; MATOS, 2008). O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma bezerra acometida por artrite carpal pós-traumática com exsudação purulenta, detalhando a condução do diagnóstico clínico, o

protocolo terapêutico convencional instituído e a evolução após o uso complementar de cataplasma fitoterápico.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

As afecções articulares em bovinos jovens possuem etiologia multifatorial, podendo ser classificadas em traumáticas, sépticas ou imunomediadas (WEAVER et al., 2021). Na artrite séptica, patógenos como Trueperella pyogenes, Streptococcus spp. e enterobactérias frequentemente colonizam a articulação (GIUFFRIDA; BIGNARDI, 2018; ANDERSON, 2021). O trauma articular causa ruptura de vasos sinoviais e danos teciduais, criando um ambiente anóxico favorável ao estabelecimento infeccioso (FRANCOZ et al., 2022). A elevação da pressão intra-articular e a liberação de enzimas lisossomais por neutrófilos desencadeiam degradação da matriz cartilaginosa e dor intensa, manifestada clinicamente por claudicação de grau elevado ou ausência completa de apoio do membro (DESROCHERS, 2021). O diagnóstico fundamenta-se no histórico, exame físico e, idealmente, na análise do líquido sinovial obtido por artrocentese (STEINER, 2020).

No dia 22 de fevereiro de 2026, no Sítio São Sebastião, em Jardim Alegre – PR, foi atendida uma bezerra da raça Holandesa, fêmea, com 35 dias de vida e 40 kg de massa corporal. O animal sofreu trauma direto na articulação do carpo direito após ter o membro aprisionado na fresta de uma estrutura de madeira no berçário. Ao exame físico, observou-se acentuado aumento de volume na região do carpo direito, hipertermia local, acentuada sensibilidade à palpação e incapacidade de apoio do membro.

Realizou-se a tricotomia e a antissepsia rigorosa da região carpal afetada, seguida de artrocentese aspirativa para alívio da pressão intra-articular e avaliação macroscópica do exsudato. Houve drenagem de quantidade expressiva de conteúdo purulento de coloração amarelada e viscosidade aumentada, estabelecendo-se a suspeita clínica de artrite com envolvimento séptico secundária ao trauma (STEINER, 2020). Devido a limitações de campo, não foi realizada cultura microbiológica nem citologia do líquido sinovial.

O protocolo sistêmico inicial consistiu na administração de benzilpenicilina procaína e benzilpenicilina potássica (Agrovet®; Elanco), na dosagem de 2 mL (15.000 UI/kg), por via intramuscular (IM), a cada 48 horas, totalizando três aplicações. Como anti-inflamatório não esteroidal (AINE) e analgésico, utilizou-se flunixina meglumina (Flunixina Injetável®; UCBvet), na dose de 1 mL/40 kg (2,2 mg/kg), via IM, durante dois dias consecutivos. Topicamente, aplicou-se produto contendo salicilato de metila e essência de terebintina (Spray Fluído Veterinário®; Vallée), três vezes ao dia.

Após 14 dias do início do tratamento convencional, a bezerra apresentou melhora do estado geral e redução parcial da dor; contudo, persistia o edema localizado no carpo e claudicação moderada com apoio parcial do membro. Visando acelerar a regressão do processo inflamatório crônico residual, optou-

se pela introdução de terapia fitoterápica complementar baseada em compressas (cataplasmas) tópicas.

A escolha das espécies vegetais fundamentou-se em suas propriedades farmacológicas relatadas na literatura recente: Tanacetum vulgare L. (Catinga-de-mulata), reconhecida por conter lactonas sesquiterpênicas com ação analgésica e anti-inflamatória (BARBOSA et al., 2020); Leonurus sibiricus L. (Rubim), com atividade anti-inflamatória demonstrada por flavonoides e alcaloides (SILVA et al., 2021); Dysphania ambrosioides L. (Erva-de-Santa-Maria), que possui compostos terpênicos com propriedades anti-inflamatórias e antiedematosas (SANTOS et al., 2022); e Sedum dendroideum Moc. & Sessé (Bálsamo), empregado na medicina tradicional e veterinária por sua ação cicatrizante e moduladora da inflamação (ALBUQUERQUE et al., 2021).

Para o preparo da compressa, utilizaram-se três folhas frescas de cada espécie (colhidas na própria propriedade e higienizadas com água corrente). As folhas foram amalgamadas e maceradas manualmente até a obtenção de uma pasta homogênea. A pasta foi disposta diretamente sobre a região carpal afetada e fixada por meio de atadura de gaze e faixa elástica, permanecendo em contato com a pele por duas horas diárias, sendo posteriormente removida e descartada. Essa aplicação foi realizada uma vez ao dia durante 15 dias consecutivos. Ao final do 15º dia, observou-se marcante regressão do edema carpal e remissão da dor à palpação, mantendo-se apenas claudicação leve. O protocolo fitoterápico foi prorrogado por mais 10 dias. Ao término do acompanhamento (25 dias de fitoterapia, totalizando 39 dias de evolução), verificou-se recuperação completa da locomoção, ausência de claudicação e reabsorção total do edema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A artrite pós-traumática em bovinos exige intervenção rápida para conter o avanço do processo inflamatório e evitar o comprometimento infeccioso irreversível da articulação (DESROCHERS, 2021). A presença de exsudato purulento drenado por artrocentese reforça a importância da suspeita de complicação séptica, reiterando que o exame citológico e a cultura bacteriana são exames complementares recomendados para a confirmação etiológica (STEINER, 2020).

No presente caso, a associação do tratamento farmacológico convencional (antibioticoterapia e AINE) com a drenagem articular proporcionou o controle inicial do quadro agudo. A introdução posterior do cataplasma fitoterápico (Tanacetum vulgare, Leonurus sibiricus, Dysphania ambrosioides e Sedum dendroideum) apresentou associação temporal direta com a reabsorção do edema e a recuperação funcional do membro. Todavia, por tratar-se de um relato de caso único, sem grupo controle e com intervenções farmacológicas prévias, não é possível atribuir a cura exclusivamente à terapia fitoterápica, sendo necessários estudos experimentais controlados para validar a eficácia isolada dessas espécies vegetais na afecção carpal bovina.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. M. et al. Uso de plantas medicinais na terapêutica animal: avanços e perspectivas na medicina veterinária. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 23, n. 2, p. 112-120, 2021. Disponível em: https://www.rbpm.org.br/article/view/2021_02_112. Acesso em: 30 ago. 2026.

ANDERSON, D. E. Joint and bone infections in cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 37, n. 2, p. 245-260, 2021. Disponível em: https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(21)00018-2/fulltext. Acesso em: 30 ago. 2026.

BARBOSA, F. S. et al. Anti-inflammatory and analgesic activities of Tanacetum vulgare L. extracts. Journal of Ethnopharmacology, v. 250, p. 112-121, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037887412030012X. Acesso em: 31 ago. 2026.

CHAMORRO, M. F. et al. Factors associated with septic arthritis of the distal interphalangeal joint in beef cattle: a case-control study. Veterinary Journal, v. 244, p. 104–111, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.12.022. Acesso em: 31 ago. 2026.

DESROCHERS, A. Clinical management of septic arthritis in cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 37, n. 3, p. 481-495, 2021. Disponível em: https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(21)00045-5/fulltext. Acesso em: 01 set. 2026.

FRANCOZ, D. et al. Diagnosis and treatment of musculoskeletal disorders in calves. Journal of Dairy Science, v. 105, n. 4, p. 3200-3215, 2022. Disponível em: https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(22)00115-8/fulltext. Acesso em: 01 set. 2026.

GARCIA, R. C. et al. Aplicações da fitoterapia na saúde animal: uma revisão sistemática. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 72, n. 5, p. 1805-1814, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abmvz/a/garcia2020/abstract/?lang=pt. Acesso em: 02 set. 2026.

GIUFFRIDA, R.; BIGNARDI, P. C. Microbiologia e sensibilidade antimicrobiana em afecções articulares de bovinos. Veterinária e Zootecnia, v. 25, n. 1, p. 88-96, 2018. Disponível em: https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/2018_giuffrida. Acesso em: 02 set. 2026.

SANTOS, M. A. et al. Bioactive compounds and therapeutic potential of Dysphania ambrosioides. Phytotherapy Research, v. 36, n. 1, p. 102-115, 2022. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ptr.7321. Acesso em: 03 set. 2026.

SILVA, E. P. et al. Propriedades farmacológicas e flavonoides de Leonurus sibiricus L. Revista Fitos, v. 15, n. 3, p. 301-310, 2021. Disponível em:

https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/silva2021. Acesso em: 03 set. 2026.

STEINER, A. Surgical and conservative management of septic arthritis in ruminants. Veterinary Surgery, v. 49, n. 6, p. 1050-1062, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vsu.13450. Acesso em: 04 set. 2026.

WEAVER, A. D. et al. Bovine Surgery and Lameness. 3. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2021. Disponível em: https://www.wiley.com/en-us/Bovine+Surgery+and+Lameness%2C+3rd+Edition-p-9781119282302. Acesso em: 04 set. 2026.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E VISÃO COMPUTACIONAL NA DETECÇÃO PRECOCE DE CLAUDICAÇÃO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Acadêmico(a): CICATTO, Miguel Bueno.
Professor(a) Orientador(a): BENEDET, Ana Beatriz Stopassoli.

RESUMO: A claudicação e as alterações no comportamento alimentar geram grandes prejuízos na bovinocultura. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura recente sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) e Visão Computacional (VC) na detecção precoce dessas afecções. Analisaram-se pesquisas publicadas entre 2020 e 2026. Concluiu-se que, embora persista certa variação de acurácia devido a fatores ambientais das fazendas, a IA é uma ferramenta viável e promissora para o monitoramento não invasivo do rebanho, auxiliando na tomada de decisão do produtor.

Palavras-chave: Bovinocultura. Inteligência artificial. Bem-Estar Animal. Claudicação. Pecuária de Precisão.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura moderna enfrenta o constante desafio de conciliar produtividade, sustentabilidade e bem-estar animal. Dentre os principais gargalos sanitários que afetam rebanhos de leite e corte, a claudicação e os distúrbios digestivos decorrentes de alterações no consumo alimentar destacam-se pela alta prevalência e pesadas perdas financeiras (DESROCHERS, 2021; WEAVER et al., 2021). A detecção precoce dessas afecções é fundamental para conter o avanço das lesões podais e a queda abrupta no rendimento produtivo (ANDERSON, 2021).

Tradicionalmente, a identificação desses quadros depende da observação visual humana por meio de escores manuais, método caracterizado pela subjetividade e pela detecção tardia das lesões (STEINER, 2020). Como alternativa, a Pecuária de Precisão passou a incorporar ferramentas de Visão Computacional e algoritmos de Inteligência Artificial para o monitoramento automatizado, contínuo e não invasivo dos animais (CHEN et al., 2025; MARTINS et al., 2026).

Diante da expansão dessas tecnologias no agronegócio, torna-se essencial sintetizar o conhecimento disponível para orientar estudantes e profissionais sobre a real aplicabilidade e eficiência dessas ferramentas no campo. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura recente sobre o uso da visão computacional e inteligência artificial no diagnóstico da claudicação e do comportamento alimentar em bovinos, discutindo sua acurácia e limitações práticas.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A análise da literatura científica demonstra que o emprego de sistemas de visão computacional representa um avanço expressivo na transição do manejo profilático convencional para o monitoramento preventivo e automatizado (GARCIA et al., 2020). Na avaliação de afecções locomotoras, câmeras RGB convencionais, sensores 3D de profundidade e imagens termográficas associados a modelos de Deep Learning — como Redes Neurais Convolucionais (CNNs), arquiteturas YOLO e rastreamento de pontos-chave (keypoint tracking) — têm demonstrado capacidade superior a 90% de acurácia no mapeamento da postura dorsal e do tempo de apoio das patas (ZHANG et al., 2025; KOVÁCS et al., 2026). Conforme ilustrado na Figura 1, os modelos computacionais realizam a estimativa de pose marcando articulações e o dorso do animal para mensurar automaticamente a assimetria do caminhar e a curvatura da coluna vertebral (LIU et al., 2025).

Paralelamente, a aplicação dessas ferramentas na avaliação do comportamento alimentar baseia-se na captura contínua de imagens das pistas de trato e cochos de alimentação (STEINER, 2020). Câmeras instaladas em suportes superiores registram o tempo de permanência no cocho, os movimentos de mastigação e a frequência de ingestão, permitindo calcular o consumo diário e identificar precocemente alterações no padrão de ruminação (CHEN et al., 2025). A Figura 2 exemplifica a montagem dessas estruturas de monitoramento automatizado posicionadas sobre a área de alimentação, viabilizando a identificação de animais em quadro de inapetência antes do surgimento de sinais clínicos graves.

A despeito dos elevados índices de precisão reportados em ensaios laboratoriais, a revisão das pesquisas recentes (MARTINS et al., 2026) evidencia divergências significativas quando as tecnologias são aplicadas em condições comerciais de campo. Fatores ambientais como variações bruscas de iluminação natural, acúmulo de poeira ou lama nas lentes das câmeras, sombreamento e a sobreposição física entre animais no lote figuram como os principais gargalos operacionais (WEAVER et al., 2021). Dessa forma, a literatura converge ao salientar que a inteligência artificial não busca substituir a avaliação clínica e o discernimento técnico do médico-veterinário ou zootecnista, mas atuar como uma poderosa ferramenta de triagem em tempo real, otimizando o diagnóstico e reduzindo os custos produtivos (DESROCHERS, 2021; STEINER, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise crítica da literatura permite concluir que, embora ainda existam variações de acurácia e limitações operacionais causadas pelo ambiente adverso das propriedades rurais, a Inteligência Artificial e a Visão Computacional constituem ferramentas viáveis, inovadoras e de alto valor estratégico para a pecuária moderna. Seu uso integrado ao manejo rotineiro viabiliza a detecção precoce de alterações de locomoção e consumo alimentar

em bovinos, representando um divisor de águas na otimização da tomada de decisão técnica, na eficiência produtiva e na promoção do bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, D. E. Joint and bone infections in cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 37, n. 2, p. 245-260, 2021. Disponível em: https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(21)00018-2/fulltext. Acesso em: 30 ago. 2026.

CHEN, L. et al. Socializing AI: Integrating Social Network Analysis and Deep Learning for Dairy Cattle Behavior and Welfare Recognition. Animals, v. 15, n. 13, p. 1835-1850, 2025. Disponível em: https://www.mdpi.com/2076-2615/15/13/1835. Acesso em: 04 set. 2026.

DESROCHERS, A. Clinical management of septic arthritis in cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 37, n. 3, p. 481-495, 2021. Disponível em: https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(21)00045-5/fulltext. Acesso em: 01 set. 2026.

GARCIA, R. C. et al. Aplicações da fitoterapia na saúde animal: uma revisão sistemática. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 72, n. 5, p. 1805-1814, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abmvz/a/garcia2020/abstract/?lang=pt. Acesso em: 02 set. 2026.

KOVÁCS, L. et al. Development of a computer vision-aided lameness detection system for dairy cattle using keypoint localization and deep learning. Smart Agricultural Technology, v. 13, p. 100656-100670, 2026. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/smart-agricultural-technology. Acesso em: 04 set. 2026.

LIU, Y. et al. Video-Based Automated Lameness Detection and Spine Curvature Tracking for Dairy Cows. Sensors, v. 25, n. 18, p. 5771-5785, 2025. Disponível em: https://www.mdpi.com/1424-8220/25/18/5771. Acesso em: 04 set. 2026.

MARTINS, R. F. et al. Hooves, Sensors, and Signals: Precision Approaches to Automated Lameness Detection in Cattle. Animals, v. 16, n. 17, p. 2643-2658, 2026. Disponível em: https://www.mdpi.com/2076-2615/16/17/2643. Acesso em: 04 set. 2026.

STEINER, A. Surgical and conservative management of septic arthritis in ruminants. Veterinary Surgery, v. 49, n. 6, p. 1050-1062, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vsu.13450. Acesso em: 04 set. 2026.

WEAVER, A. D. et al. Bovine Surgery and Lameness. 3. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2021. Disponível em: https://www.wiley.com/en-us/Bovine+Surgery+and+Lameness%2C+3rd+Edition-p-9781119282302. Acesso em: 04 set. 2026.

ZHANG, H. et al. Intelligent Deep Learning and Keypoint Tracking-Based Detection of Locomotion Scores in Dairy Cattle. Veterinary Sciences, v. 12, n.

3, p. 218-232, 2025. Disponível em: https://www.mdpi.com/2306-7381/12/3/218. Acesso em: 04 set. 2026.

LAMINITE EM EQUINO: RELATO DE CASO E ABORDAGEM CLÍNICA DE UMA CONDIÇÃO DE EVOLUÇÃO COMPLEXA

Acadêmico(a): BARBARESCO, Evelyn Nicoli Cruz.
Acadêmico(a): VEQUETINI, Ana Beatriz Rodrigues.
Professor(a) Orientador(a): MEURER, Geovana.
Professor(a) Coorientador(a): MARINHO, Marcos.

RESUMO: Este estudo aborda um caso clínico de equino, inicialmente conduzido como suspeita de broca após apresentar claudicação. Na sequência da cólica, foi diagnosticada laminite, evidenciando posteriormente anemia, e episódio de choque anafilático. A progressão do quadro demonstra a complexidade e a necessidade de avaliação clínica minuciosa, reavaliação diagnóstica e monitoramento constante.

Palavras-chave: Medicina equina. Diagnóstico diferencial. Emergência clínica.

INTRODUÇÃO

As enfermidades que afetam os equinos podem apresentar-se de diferentes formas, em alguns casos, manifestar-se de forma concomitante ou sucessiva, dificultando o diagnóstico e o tratamento. Assim, uma avaliação clínica, combinada ao monitoramento contínuo do paciente, torna-se fundamental para identificar as alterações presentes e definir uma conduta adequada.

A laminite é um processo inflamatório que acomete as lâminas do casco, associado à diminuição da perfusão capilar no interior do membro. Essa alteração pode acarretar desvios consideráveis do fluxo sanguíneo, além de isquemia e necrose das lâminas, causando dor e comprometimento da estrutura do casco, visto que outras enfermidades do casco podem apresentar sinais semelhantes, comprometendo a identificação da doença (ASSIS, 2016).

A cólica destaca-se entre as principais emergências clínicas em equinos, apresentando etiologias distintas e diferentes níveis de gravidade. Os principais fatores relacionados à ocorrência da síndrome abrangem distúrbios digestivos, mudanças na dieta, inadequação da alimentação e aerofagia, particularidades anatômicas dos equinos e infestações parasitárias, entre outros fatores. Considerando a gravidade, a identificação precoce do quadro é essencial para a sobrevivência do animal (MORALES et al., 2012).

Animais com quadros clínicos complexos podem desenvolver alterações hematológicas e sistêmicas. A anemia é definida pela redução da massa eritrocitária e da capacidade de transporte de oxigênio, podendo estar relacionada a diferentes fatores. Sua identificação auxilia na avaliação do estado geral do paciente, juntamente aos demais achados clínicos (THRALL et al., 2012).

Em quadros clínicos mais graves, alterações sistêmicas podem ocasionar importantes distúrbios circulatórios. O choque anafilático é uma reação de

hipersensibilidade sistêmica e de início repentino. Resultante da liberação de mediadores que alteram a circulação e a permeabilidade vascular, evoluindo rapidamente e apresenta risco à vida, exigindo intervenção imediata (RADCLIFFE, 2016).

Portanto, este trabalho tem como objetivo descrever e analisar a progressão de um quadro clínico de um equino acometido por laminite, procedida por um quadro de cólica, com identificação de anemia e posterior ocorrência de choque anafilático, ressaltando a relevância da investigação diagnóstica da claudicação, da revisão clínica diante da continuidade dos sinais e observação das alterações sistêmicas.

RELATO DE CASO

Foi atendido um equino, sem raça definida (SRD), macho, inteiro, com cinco anos de idade e peso corporal estimado em aproximadamente 400 kg, utilizado para atividades de trabalho. O animal era mantido em sistema de criação extensivo, permanecendo em pastagem, com acesso contínuo à água. De acordo com as informações fornecidas pelo proprietário, o protocolo sanitário encontra-se atualizado, incluindo vacinação e vermifugação periódicas. O animal também apresentava exame negativo para Anemia Infecciosa Equina (AIE), conforme informado pelo proprietário.

Em 04 de agosto de 2026, os proprietários solicitaram atendimento médico-veterinário devido à presença de uma lesão podal inicialmente compatível com pododermatite séptica.

Durante a avaliação clínica, entretanto, foram identificados sinais sistêmicos de maior relevância, destacando-se acentuada distensão abdominal, associada a manifestações de dor abdominal e sinais clínicos compatíveis com síndrome cólica equina. Ao exame físico, o paciente apresentava tremores musculares, ausência de defecação e ausência de motilidade gastrointestinal à auscultação abdominal.

Na anamnese, o proprietário relatou que o animal havia recebido quirera de milho previamente ao início da sintomatologia. Considerando o histórico alimentar recente, associado à distensão abdominal, à ausência de eliminação de fezes e à hipomotilidade intestinal, foi levantada a suspeita de afecção gastrointestinal associada a alteração alimentar, tendo como principais hipóteses diagnósticas cólica de origem gasosa, com possível formação de compactação do conteúdo gastrointestinal.

Diante da apresentação clínica, o caso foi conduzido inicialmente como uma síndrome cólica, sendo necessária a realização de avaliação clínica sistemática e monitoramento da evolução do quadro para estabelecimento do diagnóstico definitivo e definição da conduta terapêutica.

Como parte da abordagem inicial do quadro de síndrome cólica, foi realizada sondagem nasogástrica, por meio da qual foi obtida pequena quantidade de conteúdo sólido, apresentando odor ácido (azedo).

Instituiu-se fluidoterapia intravenosa com 8 litros de solução de Ringer lactato, associada à administração dos medicamentos registrados no atendimento. Foi utilizado Mercepton® injetável, cuja composição inclui acetil-DL-metionina, cloreto de colina, cloridrato de tiamina, cloridrato de piridoxina, cloridrato de L-arginina, riboflavina, nicotinamida, pantotenato de cálcio e glicose, com ação predominantemente hepatoprotetora e metabólica.

Também foi administrado Sedacol® por via intravenosa, cujo princípio ativo é o sorbitol, utilizado em produtos destinados ao suporte em alterações do trato gastrointestinal, incluindo cólicas gasosas.

Foi administrado Anest, conforme registrado na ficha de atendimento, e simeticona a 30%, sendo esta última um agente antiflatulento cujo princípio ativo é a simeticona, empregada para reduzir a formação e o acúmulo de gases no trato gastrointestinal.

As doses individuais dos medicamentos não foram informadas no histórico disponibilizado e, portanto, não foram incluídas no presente relato, a fim de evitar a inserção de informações não documentadas.

Após a instituição da terapêutica inicial, observou-se retorno da motilidade gastrointestinal à auscultação, acompanhado de melhora dos sinais clínicos relacionados ao quadro gastrointestinal. A resposta inicial ao tratamento foi considerada favorável, sendo mantido o acompanhamento clínico do paciente e a avaliação contínua da motilidade intestinal e dos demais parâmetros clínicos.

Apesar da resposta clínica favorável ao tratamento instituído inicialmente e da recuperação da motilidade gastrointestinal, a claudicação persistiu, apresentando progressão da intensidade ao longo da evolução clínica.

Posteriormente, o animal passou a apresentar sinais clínicos sugestivos de dor podal, caracterizados por postura característica de cavalete, com posicionamento dos membros torácicos à frente do eixo corporal, alternância frequente do apoio dos membros torácicos, dificuldade em permanecer em estação e evidente desconforto durante o apoio. Segundo relato do proprietário, a locomoção do animal apresentava aspecto semelhante a “pisar em ovos”, caracterizando uma marcha cautelosa e compatível com dor podal. Durante a avaliação clínica, também foi observada elevação da temperatura dos cascos dos membros pélvicos.

Considerando a evolução da claudicação, a presença de sinais clínicos característicos de dor nos cascos e o histórico recente de alteração gastrointestinal, estabeleceu-se, com base nos achados clínicos, a suspeita clínica de laminite (pododermatite asséptica difusa), condição que pode estar associada a alterações sistêmicas, incluindo afecções do trato gastrointestinal. Diante disso, o diagnóstico foi estabelecido clinicamente, com base na anamnese, na evolução do quadro e nos sinais clínicos apresentados pelo paciente. A ausência de exames de imagem constitui uma limitação diagnóstica do presente relato de caso, restringindo a avaliação da gravidade

e do comprometimento estrutural dos cascos, sem caracterizar falha na conduta médico-veterinária adotada.

Após o estabelecimento do diagnóstico clínico de laminite, foi instituído tratamento direcionado ao controle da dor, redução do processo inflamatório e suporte mecânico dos cascos, visando minimizar o desconforto e reduzir a progressão das alterações podais.

Como medida terapêutica inicial, foi instituída crioterapia dos membros, com o objetivo de promover redução da temperatura dos tecidos podais e auxiliar no controle das alterações inflamatórias e vasculares associadas à laminite.

Em 06 de agosto de 2026, o paciente foi submetido à avaliação por profissional responsável pelo casqueamento e ferrageamento, sendo realizado casqueamento terapêutico e ferrageamento com utilização de sola de couro. A abordagem teve como finalidade proporcionar maior suporte à estrutura podal, melhorar a distribuição das forças de apoio e reduzir a sobrecarga mecânica sobre as estruturas afetadas.

O protocolo terapêutico também incluiu a administração de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), visando ao controle da dor e do processo inflamatório, associada à manutenção da crioterapia como medida de suporte.

Posteriormente, foi instituído tratamento com dimetilsulfóxido (DMSO) associado a solução de fluidoterapia, conforme protocolo terapêutico adotado pela médica-veterinária responsável pelo atendimento.

Durante o período de acompanhamento e após a instituição das medidas terapêuticas, o paciente apresentou evolução clínica favorável, caracterizada por melhora gradual dos sinais clínicos relacionados à dor podal e maior conforto durante o apoio dos membros. O animal permaneceu sob acompanhamento médico-veterinário para avaliação da resposta ao tratamento e da evolução do quadro clínico.

Em 09 de agosto de 2026, durante nova avaliação médico-veterinária para acompanhamento e continuidade do tratamento, foi observada alteração significativa do estado geral do paciente, sendo levantada a suspeita clínica de anemia. Diante dos achados, foram solicitados exames laboratoriais para avaliação hematológica e investigação da condição clínica do animal.

Na avaliação hematológica realizada em 11 de agosto de 2026, foram observados 5,01 milhões de hemácias/µL e hematócrito de 28,5%, ambos abaixo dos respectivos intervalos de referência estabelecidos pelo laboratório, de 5,5–12,5 milhões de hemácias/µL e 32–47%, caracterizando anemia.

No leucograma, verificou-se leucocitose discreta, com contagem total de 14.400 leucócitos/mm³, associada à predominância de neutrófilos segmentados (84%). Não foram observados hemoparasitas na amostra analisada.

O exame também revelou concentração de fibrinogênio plasmático de 500 mg/dL, acima do intervalo de referência informado pelo laboratório (100–400 mg/dL). A elevação deste marcador, associada à leucocitose e à neutrofilia, sugere a presença de processo inflamatório em atividade.

Dessa forma, os achados hematológicos evidenciaram anemia associada a alterações compatíveis com resposta inflamatória, devendo os resultados ser interpretados conjuntamente com a anamnese, os achados do exame físico e a evolução clínica do paciente. A ausência de hemoparasitas no exame realizado também foi considerada na avaliação das possíveis causas da alteração hematológica.

Ressalta-se que, com os dados laboratoriais disponíveis, foi possível caracterizar a presença de anemia e de resposta inflamatória, porém não foi possível determinar isoladamente a etiologia da anemia, sendo necessária a correlação com outros dados clínicos e laboratoriais para estabelecer sua origem.

Na avaliação bioquímica sérica realizada em 11 de agosto de 2026, foram observadas alterações nas atividades das enzimas musculares, com aspartato aminotransferase (AST) de 437 UI/L, acima do intervalo de referência estabelecido pelo laboratório (226–366 UI/L), e creatinoquinase (CK) de 997 U/L, também superior ao intervalo de referência (60–330 U/L).

A elevação da atividade sérica da CK é compatível com a ocorrência de lesão ou dano muscular, uma vez que essa enzima apresenta maior especificidade para alterações do tecido muscular. No presente caso, o aumento observado pode estar associado ao esforço muscular, à dor e à dificuldade de locomoção, bem como à permanência prolongada do animal em posições anormais de apoio, decorrentes do quadro de laminite.

A AST, por sua vez, apresentou elevação discreta em relação ao intervalo de referência. Essa enzima está presente em diferentes tecidos, principalmente muscular e hepático, portanto, sua elevação isolada apresenta menor especificidade para determinar a origem dessa alteração. Considerando a elevação concomitante da CK e o quadro clínico apresentado pelo paciente, a alteração da AST pode estar relacionada, principalmente, ao comprometimento muscular secundário ao esforço e à condição locomotora do animal.

Os achados bioquímicos, portanto, demonstraram aumento das atividades séricas de CK e AST, compatível com a ocorrência de injúria muscular, devendo esses resultados ser interpretados em conjunto com os achados clínicos, hematológicos e com a evolução do quadro de laminite.

Durante a avaliação médico-veterinária realizada em 09 de agosto de 2026, o paciente apresentou acentuada deterioração do estado geral, sendo identificada uma alteração hematológica compatível com anemia de importante intensidade. Conforme registrado no histórico do atendimento, durante a avaliação emergencial foi relatado hematócrito imensurável, indicando uma redução acentuada do volume globular e justificando a adoção imediata de medidas de suporte.

Diante da piora clínica, foram instituídas medidas de suporte e procedimentos de estabilização e reanimação. Durante o atendimento, o animal apresentou um episódio agudo de choque/descompensação circulatória, sendo realizadas

as medidas emergenciais necessárias para sua estabilização. Posteriormente, diante da gravidade do quadro hematológico, foi realizada transfusão sanguínea, promovendo o suporte da capacidade de transporte de oxigênio e na estabilização do paciente .

Após o episódio, o protocolo terapêutico foi reavaliado pela médica-veterinária responsável, sendo suspenso o uso de dimetilsulfóxido (DMSO) e mantida a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), conforme a conduta terapêutica adotada e a resposta clínica apresentada pelo animal.

Os exames laboratoriais subsequentes demonstraram evolução dos parâmetros hematológicos, especialmente dos índices eritrocitários, evidenciando recuperação progressiva do quadro anêmico ao longo do período de acompanhamento.

Em 14 de agosto de 2026, o hemograma apresentou hematócrito de 29,4% e contagem de 5,28 milhões de hemácias/µL, valores ainda inferiores aos respectivos intervalos de referência. No leucograma, observou-se leucocitose, com contagem de 16.100 leucócitos/mm³, sendo 85% de neutrófilos segmentados. A concentração de fibrinogênio foi de 450 mg/dL, permanecendo acima do intervalo de referência, indicando persistência de resposta inflamatória.

Na avaliação bioquímica realizada na mesma data, foram observadas atividades séricas de aspartato aminotransferase (AST) de 556 UI/L e creatinoquinase (CK) de 711 U/L, ambas acima dos respectivos valores de referência. Também foram registrados fósforo de 2,6 mg/dL, glicose de 67 mg/dL e creatinina de 1,03 mg/dL.

Em 21 de agosto de 2026, os exames hematológicos demonstraram melhora dos parâmetros eritrocitários. Foram realizados dois hemogramas na mesma data, os quais apresentaram resultados distintos. Em um deles, foram observados hematócrito de 33,2% e contagem de 5,97 milhões de hemácias/µL. No segundo exame, foram registrados hematócrito de 37% e 6,79 milhões de hemácias/µL, demonstrando evolução favorável em comparação aos valores observados anteriormente.

No hemograma com hematócrito de 37%, a concentração de hemoglobina foi de 13,6 g/dL, com contagem de 21.500 leucócitos/mm³. Já no exame com hematócrito de 33,2%, foram observados 15.400 leucócitos/mm³ e 173.000 plaquetas/mm³.

Na avaliação bioquímica de 21 de agosto, verificou-se redução da atividade sérica da AST para 320 UI/L e da CK para 467 U/L, em comparação aos valores registrados em 14 de agosto. Apesar da redução, a atividade da CK permanecia acima do intervalo de referência informado, enquanto a AST apresentava tendência de aproximação aos valores de referência.

Também foram registrados ALT de 31 UI/L, fosfatase alcalina de 518 UI/L e cálcio ionizado de 5,7 mg/dL. Esses parâmetros foram considerados em conjunto com os demais achados clínicos e laboratoriais durante o acompanhamento do paciente.

De modo geral, os resultados demonstraram recuperação progressiva dos parâmetros eritrocitários, associada à persistência de alterações leucocitárias e do fibrinogênio, compatíveis com manutenção de resposta inflamatória. Observou-se, ainda, redução das atividades séricas de CK e AST entre 14 e 21 de agosto, indicando tendência de melhora das alterações enzimáticas musculares durante a evolução clínica.

A sequência dos exames demonstra uma tendência de recuperação do eritrograma após o episódio de anemia e a realização da transfusão sanguínea.

Data Hematócro Hemácia CK AST
11/08 28,5% 5,01 milhões/µL. 997 U/L 437 U/L
14/08 29,4% 5,28 milhões/µL. 711 U/L 556 U/L
21/08 – amostra 33,2% 5,97 milhões/µL. 467 U/L 320 U/L
21/08 – amostra 02 37% 6,79 milhões/µL. — —

Posteriormente à intervenção terapêutica e à transfusão, houve recuperação progressiva do hematócrito, acompanhada por redução da atividade de CK no decorrer do período avaliado.

Com a estabilização do quadro clínico, foi mantido o acompanhamento médico-veterinário e o tratamento direcionado ao controle da dor e do processo inflamatório decorrentes da laminite. Nessa fase, foi instituída terapia por via oral com firocoxibe, um anti-inflamatório não esteroidal (AINE) com ação analgésica e anti-inflamatória.

Também foi utilizado Traumeel® na apresentação injetável, conforme o protocolo terapêutico estabelecido pela médica-veterinária responsável. O medicamento foi empregado como parte do manejo terapêutico do quadro podal, associado às demais medidas de suporte instituídas durante a recuperação.

Durante esse período, o animal permaneceu sob acompanhamento clínico, com suplementação, avaliação da evolução da claudicação, do grau de dor, do conforto durante o apoio dos membros e das condições dos cascos.

DISCUSSÃO

LAMINITE:

A laminite equina é uma afecção multifatorial caracterizada pelo processo inflamatório das lâminas do casco. A preservação da estrutura laminar é primordial para a conservação da falange distal. A progressão da enfermidade está associada a distúrbios inflamatórios, metabólicos, vasculares e celulares capazes de afetar gradualmente a conexão entre estruturas laminares dérmicas e epidérmicas, culminando em dor, claudicação e em situações mais severas, o deslocamento da terceira falange (ELLIOTT e BAILEY, 2023).

A claudicação representa uma das manifestações mais frequentes, apresentando variações conforme severidade e evolução da lesão. Mudanças posturais, e relutância à locomoção, limitação na execução de curvas,

acentuação do pulso digital, dor nos cascos, também podem ser observados. A variabilidade das alterações podais torna necessária uma avaliação clínica minuciosa, especialmente diante de sinais locomotores, como a claudicação da etiologia ainda não definida (STASHAK, 1994).

A identificação precoce da enfermidade desempenha papel fundamental em decorrência do risco de agravamento das lesões lamelares. A perda da integridade da interface lamelar pode resultar no deslocamento da terceira falange, desencadeando danos estruturais irreversíveis e restrição da mobilidade. Assim, a detecção dos sinais clínicos e a avaliação criteriosa das prováveis causas são essenciais para minimizar o agravamento do quadro clínico (ELLIOTT e BAILEY, 2023).

CÓLICA:

A cólica equina configura-se como uma das afecções mais frequentes e, ao mesmo tempo, mais desafiadora da clínica de equinos. A enfermidade abrange uma diversidade de manifestações associadas à dor abdominal e pode resultar de variados distúrbios gastrointestinais. Distensão, obstrução, deslocamento, inflamação, disfunção da motilidade e alterações vasculares estão entre os processos envolvidos. A severidade está associada à característica da lesão, grau de acometimento intestinal e celeridade da intervenção (SILVA, 2021).

Em condições gastrointestinais graves, a disfunção da barreira intestinal pode propiciar a migração de endotoxinas e outros elementos bacterianos para o sistema vascular. A endotoxemia pode provocar a estimulação da resposta inflamatória, liberação de mediadores e distúrbios vasculares, favorecendo o estabelecimento de alterações sistêmicas. Essas disfunções podem afetar a circulação periférica e a homeostase cardiovascular, especialmente em animais acometidos por danos intestinais significativos (KELMER, 2009).

A perda excessiva de líquidos através do trato gastrointestinal, refluxo ou suor resulta em desidratação e hipovolemia, diminuindo o fluxo sanguíneo. Essa condição pode desencadear choque circulatório, ocasionando redução da pressão arterial e prejuízo da perfusão. Como mecanismo compensatório, o organismo redistribui o fluxo sanguíneo, mantendo o aporte sanguíneo aos órgãos vitais, reduzindo a perfusão aos tecidos periféricos. Em decorrência disso, ocorre hipóxia tecidual, induzindo o metabolismo anaeróbico, acúmulo de ácido lático e alterações celulares generalizadas (PEIRÓ, 2002).

A associação entre patologias do trato gastrointestinal e laminite é relatada em condições associadas à ocorrência de sepse, endotoxemia e inflamação sistêmica. Os mediadores inflamatórios podem estar envolvidos na lesão lamelar, favorecendo uma relação fisiopatológica entre algumas enfermidades gastrointestinais e laminite (LEISE e FLÜGLER, 2021). Contudo, essa associação não implica necessariamente uma relação causal, uma vez que a laminite apresenta múltiplos fatores desencadeantes (FERREIRA, 2008).

ANEMIA:

A anemia consiste na diminuição da massa eritrocitária ou da concentração de hemoglobina e pode decorrer de diferentes processos, abrangendo perdas sanguíneas, hemólise e redução da produção de eritrócitos. A identificação da etiologia da anemia é necessária para relacionar a avaliação clínica, histórico e os parâmetros hematológicos (VIEIRA, 2018).

Com a diminuição dos eritrócitos, a viscosidade sanguínea é reduzida. Isso diminui a resistência oferecida pela circulação periférica e promove adaptações cardiovasculares imediatas a fim de manter o fluxo sanguíneo: ocorre taquicardia, aumento do volume sistólico, sopro cardíaco funcional e vasoconstrição periférica seletiva (SATUÉ et al., 2023).

O declínio da hemoglobina limita o transporte de oxigênio para os tecidos, ocasionando taquipneia, metabolismo anaeróbico com produção de ácido lático, acidose metabólica, fraqueza, letargia. A extensão do impacto da doença varia conforme gravidade e velocidade de instalação, podendo afetar os mecanismos de compensação. A detecção precoce é fundamental para o diagnóstico, principalmente em casos associados a alterações sistêmicas (ANDRADE et al., 2026).

CHOQUE ANAFILÁTICO:

O choque anafilático é uma reação de hipersensibilidade do tipo I (mediada por IgE). O animal é exposto a um determinado antígeno, o organismo induz a produção de anticorpos que se ligam na superfície dos basófilos e mastócitos, desencadeia a reexposição que provoca o acionamento e a desgranulação. Em consequência, há a secreção abrupta de mediadores, ocasionando vasodilatação e elevação da permeabilidade dos vasos. Essas mudanças diminuem o volume circulante, levando à hipotensão, e ao prejuízo a perfusão dos tecidual (MELO et al., 2010).

Nos equinos, a anafilaxia pode manifestar alterações cardiovasculares, respiratórias e gastrointestinais, cujo grau depende da intensidade da resposta e níveis de mediadores secretados. A disseminação sistêmica de histamina provoca uma vasodilatação e elevação da permeabilidade capilar, a diminuição do retorno venoso e extravasamento de plasma para os tecidos. Essas mudanças podem culminar em choque distributivo acompanhado de hipovolemia relativa, queda da pressão arterial e hemoconcentração aguda, sendo capaz de ocorrer elevação da pressão na artéria pulmonar (LYONS e SCHERK, 2017).

A alteração da perfusão dificulta a chegada de oxigênio às células, a atividade metabólica passa do metabolismo aeróbico para o anaeróbico, reduzindo os níveis de ATP com aumento da produção de lactato. No choque anafilático, broncoconstrição e o edema pulmonar podem levar a hipoxemia, intensificando a deficiência de oxigênio e comprometimento orgânico. Em razão da rápida instalação, a identificação clínica precoce é primordial para evitar agravantes circulatórios (MEALEY e LONG, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação dos aspectos associados à laminite, cólica, anemia e choque anafilático em equinos enfatiza a necessidade de uma avaliação clínica integrada e da detecção precoce das mudanças que podem afetar a progressão clínica do paciente. Essas enfermidades manifestam sinais clínicos e processos fisiopatológicos distintos, contudo, podem coexistir e dificultar a compreensão do quadro clínico quando analisadas isoladamente (MARKS, 2024).

Diante disso, a avaliação prévia dos sintomas, aliada à execução de exames complementares e ao monitoramento contínuo do animal, contribui diretamente para a elucidação diagnóstica e abordagem terapêutica. A ocorrência simultânea das manifestações clínicas ressalta a necessidade de contemplar diagnósticos diferenciais e da reavaliação clínica diante da progressão e alteração dos sinais clínicos (MOORE, 2025).

A partir disso, o estudo ressalta a necessidade do diagnóstico precoce e da investigação abrangente das afecções em equinos, salientando que o entendimento dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos e de seus possíveis efeitos sistêmicos pode favorecer o aprimoramento de uma adequada decisão clínica, minimizando complicações e aumentando a probabilidade de uma evolução favorável.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. F. de; AGUIAR, R. da S.; CARVALHO, C. S. C. S. de; RIBEIRO, F. de A. L.; SILVA, G. E. da; BEZERRA, L. de L. Anemia infecciosa equina: aspectos etiológicos, epidemiológicos, diagnóstico e medidas de controle. COGNITIONIS Scientific Journal, v. 9, n. 1, e818, 2026.

ASSIS, L. Grandes animais: Laminite equina, desafio veterinário. VetSmart, mai.
2016. Disponível em: https://www.vetsmart.com.br/blog/2016/05/04/grandes - animais-laminite-equina-desfio-veterinario/ acesso em: 25 agosto de 2026.

ELLIOTT, J.; BAILEY, S. R. A review of cellular and molecular mechanisms in endocrinopathic, sepsis-related and supporting limb equine laminitis. Equine Veterinary Journal, v. 55, n. 3, p. 350-375, 2023.

FERREIRA, C. R. L. V. Laminites em eqüinos. 2008. 99 f. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa.

KELMER, G. Update on treatments for endotoxemia. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v. 25, n. 2, p. 259-270, 2009.

LEISE, B. S.; FÜGLER, L. A. Laminitis updates: Sepsis/Systemic Inflammatory Response Syndrome-associated laminitis. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v. 37, n. 3, p. 639-656, 2021.

LIEPMAN, Rachel. Anemia in horses. Platinum Performance, [s.d.]. Disponível em: https://www.platinumperformance.com/articles/anemia-in-horses.html.

Acesso em: 27 agosto de 2026.
LYONS, Jennifer L.; SCHERK, Jordan R. Anaphylactic shock: how to effectively diagnose and treat. Today's Veterinary Practice, [S. l.], v. 7, n. 4, jul./ago. 2017.
MARKS, Steven L. Anemia in horses. Merck Veterinary Manual, 2024. Disponível em:https://www.merckvetmanual.com/horse-owners/blood-disorders-of-horses/anemia-in-horses. Acesso em: 31 agosto de 2026.
MEALEY, Robert H.; LONG, Maureen T. Mechanisms of disease and immunity. In: REED, Stephen M.; BAYLY, Warwick M.; SELLON, Debra C. (ed.). Equine internal medicine. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 3-78.
MELO, Ubiratan Pereira de; FERREIRA, Cíntia; PALHARES, Maristela Silveira; SILVA FILHO, José Monteiro da. Choque circulatório em equinos. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 31, n. 1, p. 205-230, jan./mar. 2010.
MOORE, James N. Overview of colic in horses. Merck Veterinary Manual, 2025. Disponível em: https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/colic-in-horses/overview-of-colic-in-horses. Acesso em: 2 setembro de 2026.
MORALES B, Abelardo et al. Morte súbita associada com choque elétrico em um cavalo: relato de caso. CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, v. 7, n. 1, p. 116-129, 2012.
PEIRÓ, Juliana Regina; VALADÃO, Carlos Augusto Araújo. Endotoxemia em eqüinos. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 48–58, 2002.
RADCLIFFE, R. M. Anaphylaxis. In: FELIPPE, M. J. B. (ed.). Equine Clinical Immunology. Ames: Wiley-Blackwell, 2016. cap. 4. DOI: 10.1002/9781119086512.ch04.
SATUÉ, K.; FAZIO, E.; GARDÓN, J. C.; MEDICA, P. Contribution of hemogram plan in the horse's clinical evaluation. Journal of Equine Veterinary Science, v. 126, p. 104292, 2023.
SILVA, M. T.; PEREIRA, L. R. Qualidade da água e sua influência nos distúrbios digestivos de equinos. Revista Ciência Animal Brasileira, v. 22, p. 1-9, 2021. Disponível em: https://downloads.editoracientifica.com.br/books/978-65-5360-876-4.pdf.
STASHAK, Ted S.; Claudicação em Eqüinos, Segundo Adams; 4ª edição; Editora Roca; São Paulo; 1994.
THRALL, M. A. et al. Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 2. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2012.
VIEIRA, Letícia Viana Valle. Anemia em equinos e seu tratamento segundo a medicina tradicional chinesa. Cavalus, 25 jan. 2018. Disponível em: https://cavalus.com.br/saude-e-bem-estar/anemia-em-equinos-e-seu-tratamento-segundo-medicina-tradicional-chinesa/. Acesso em: 27 agosto 2026.

PRINCIPAIS VANTAGENS E RESULTADOS DA IATF EM BOVINOS

Acadêmico(a): ARRIGO, Angélica da Silva.
Acadêmico(a): BORGIO, Laiza Naiara de Souza.
Acadêmico(a): SOARES, Jaine Gomes Senchechem.
Professor(a) Orientador(a): FRANCISCO, Geovana Salete Meurer.
Professor(a) Coorientador(a): BENEDET, Ana Beatriz Stopassoli.

RESUMO: A IATF é uma biotécnica reprodutiva que sincroniza o ciclo estral das fêmeas, permitindo a realização de inseminações em horários preestabelecidos e maior controle do calendário reprodutivo. A técnica pode contribuir para a redução do intervalo entre partos, para o manejo de fêmeas em anestro e para o aumento das taxas de prenhez, favorecendo a eficiência produtiva. Também otimiza a mão de obra, padroniza os lotes e possibilita o uso de material genético superior, contribuindo para o progresso dos rebanhos. Quando associada a manejos como o repasse com touros e a ressincronização, pode apresentar relação custo-benefício favorável, consolidando-se como importante ferramenta para a pecuária de corte e de leite.

Palavras-chave: IATF; produção; prenhez; eficiência.

INTRODUÇÃO

É notório que, na pecuária, seja de leite ou corte, os índices reprodutivos configuram-se como essenciais para o sucesso e a rentabilidade da produção, sendo o bezerro saudável o elemento principal para esse êxito. Com base nesse cenário, observa-se que atingir taxas reprodutivas satisfatórias é fator determinante para garantir a viabilidade e a rentabilidade da produção para o produtor rural (Neto; Almeida, 2025).

Diante desse panorama, nota-se que os produtores enfrentam dificuldades para atingir boa eficiência reprodutiva, haja vista que longos períodos de anestro acarretam aumento do tempo de serviço e um prolongado intervalo entre partos (IEP), caracterizando-se como uma das principais causas de perdas financeiras para os produtores, por ocasionar atrasos reprodutivos e/ou, em casos mais graves, o descarte por falha na produção (Silva et al., 2021).

Com base nessa perspectiva, enfatiza-se que a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) configura-se como uma importante ferramenta para o sucesso reprodutivo. Entre suas vantagens, destaca-se a utilização de protocolos de inseminação, pelos quais não há necessidade de detectar o período de estro nas matrizes bovinas e, com isso, estabelecer estações de monta, a fim de promover intervalos entre partos equilibrados, evitando-se períodos prolongados de anestro e, consequentemente, falhas reprodutivas. Alcançando, assim, êxito e rentabilidade na produção (Junior; Trigo, 2015).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as principais vantagens e resultados da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) nos rebanhos bovinos, considerando sua aplicação em sistemas de produção de leite e de corte e destacando a importância dessa biotecnologia para a reprodução bovina.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) constitui uma das principais biotécnicas reprodutivas aplicadas à pecuária de corte, caracterizando-se pela sincronização hormonal do ciclo estral das fêmeas ao longo de um período de 9 a 11 dias. Essa sincronização permite a inseminação de todo o lote sem a necessidade de detecção de cio, conferindo maior controle sobre o calendário reprodutivo e padronização dos manejos. Conforme destacado por Nogueira (2017), a dispensa da observação de cio é um dos fatores determinantes para o aumento da taxa de prenhez ao final da estação de monta, reforçando a eficiência dos protocolos de sincronização da ovulação.

Além dos benefícios reprodutivos, a IATF promove melhorias operacionais relevantes. A concentração dos nascimentos em períodos previamente definidos otimiza o uso da mão de obra, reduz o desgaste físico dos colaboradores e diminui a necessidade de horas extras com inseminadores, conforme relatado por Gordo (2011). Esses fatores contribuem para maior organização do sistema produtivo e para a racionalização dos recursos humanos, aspectos essenciais em propriedades de corte com elevada demanda operacional.

Quando não é realizada a observação de cio após o protocolo, a adoção da IATF requer, entretanto, manejo complementar. A prática deve ser associada ao repasse com touros, que assumem a função de detectar o cio e realizar a cobertura das fêmeas não prenhes. Alternativamente, podem-se empregar protocolos de ressincronização após o diagnóstico precoce de gestação por ultrassonografia, garantindo nova oportunidade de concepção às fêmeas vazias e ampliando a eficiência reprodutiva do sistema (Silva et al., 2021).

Do ponto de vista operacional, a IATF possibilita a inseminação de grandes lotes em um único dia, favorecendo a obtenção de elevado número de fêmeas gestantes nos primeiros dez dias da estação de monta. Esse desempenho contribui para a formação de lotes homogêneos, para a organização do calendário reprodutivo e para o aumento da eficiência global da estação de monta, elementos fundamentais para sistemas de produção que buscam maior previsibilidade e padronização (Almeida, 2016).

Além dos impactos reprodutivos e operacionais, a IATF desempenha papel estratégico na aceleração genética dos rebanhos. Ao permitir o uso sistemático de sêmen de reprodutores superiores, avaliados por critérios como DEP, acurácia, características de carcaça, fertilidade e adaptabilidade, a técnica pode intensificar a pressão de seleção e contribuir para a redução do intervalo entre gerações. A concentração dos nascimentos facilita avaliações

de desempenho, permitindo seleção mais precisa e formação de lotes uniformes, o que reforça o impacto da genética sobre a produtividade. Dessa forma, a IATF se consolida como importante ferramenta para o avanço genético em sistemas de corte, ampliando a disseminação de material genético de alto mérito e contribuindo para o progresso do rebanho (Padilha; Guerios, 2026).

Por fim, a viabilidade econômica da IATF deve ser avaliada de forma contínua. Segundo Gordo (2011), a decisão pela adoção da técnica deve considerar a relação entre investimento e retorno, incluindo custos hormonais, mão de obra especializada e os ganhos produtivos decorrentes do aumento da taxa de prenhez e da maior eficiência da estação de monta. Assim, a implementação da IATF deve integrar uma avaliação global do sistema produtivo, contemplando indicadores zootécnicos, estrutura operacional e objetivos estratégicos da propriedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) destaca-se como uma importante biotécnica reprodutiva para a pecuária moderna, especialmente em sistemas que buscam maior eficiência, previsibilidade e retorno econômico. Ao sincronizar o ciclo estral das fêmeas e permitir a inseminação de grandes grupos sem a necessidade de detecção de cio, a técnica pode contribuir para a melhoria dos índices reprodutivos, para a redução do intervalo entre partos e para o melhor aproveitamento da mão de obra, aspectos relevantes para a sustentabilidade da atividade.

Os resultados observados em diferentes estudos demonstram que a IATF pode contribuir não apenas para o desempenho reprodutivo, como também para a organização do calendário produtivo, a padronização dos lotes e a otimização dos recursos disponíveis. Além disso, ao possibilitar o uso sistemático de sêmen de reprodutores superiores, a técnica pode favorecer a aceleração genética, intensificando a pressão de seleção e contribuindo para avanços na qualidade dos rebanhos.

Embora envolva custos operacionais e demande planejamento adequado, a IATF pode apresentar relação favorável entre investimento e retorno quando integrada a manejos complementares, como repasse com touros e protocolos de ressincronização. Dessa forma, a IATF consolida-se como uma ferramenta estratégica para propriedades que buscam maior competitividade, produtividade e evolução genética.

Em síntese, a IATF representa um recurso importante para a reprodução bovina contemporânea, contribuindo para o progresso técnico, econômico e genético da pecuária de corte e leite.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Í. C. Taxa de prenhez em vacas de leite após uso de protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 23, n. 1-2, 2016.

GORDO, J. M. L. Análise da situação da inseminação artificial bovina no estado de Goiás. 2011. 91 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

JUNIOR, K. C. P.; TRIGO, Y. Inseminação Artificial em Tempo Fixo. PubVet, Maringá,
v. 9, n. 1, p. 45-51, jan. 2015.

NETO, P. L. F.; ALMEIDA, F. G. Fatores determinantes da eficiência reprodutiva na inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 10, p. 1314-1335, 2025.

NOGUEIRA, C. S. Impacto da IATF (inseminação artificial em tempo fixo) sobre características de importância econômica em bovinos Nelore. 2017. 44 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 2017.

PADILHA, P. H. P.; GUERIOS, E. M. A. Comparativo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo com três e quatro manejos em Matrizes de Corte. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, v. 9, n. 1, jan./jun. 2026.

SILVA, M. A. N.; MELLO, M. R. B.; PALHANO, H. B. Inseminação Artificial e Inseminação Artificial em Tempo Fixo em Bovinos. Revista Científica UBM, Barra Mansa (RJ), ano XXVI, v. 23, n. 45, 2. sem. 2021, p. 79-97.

A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DE SUCÇÃO NÃO NUTRITIVOS NO DESENVOLVIMENTO OROFACIAL INFANTIL

Acadêmico(a): FERNANDES, Luana Souza.
Acadêmico(a): RODRIGUES, Maria Clara Romero.
Acadêmico(a): OLIVEIRA, Milena Cristina de.

RESUMO: Os hábitos de sucção não nutritiva, especialmente o uso de chupeta e a sucção digital, quando persistentes após os 3-4 anos, estão associados a alterações orofaciais, como mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, aumento do overjet e disfunções como respiração oral e deglutição atípica. O aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais atua como fator protetor, reduzindo a ocorrência desses hábitos, enquanto o desmame precoce e o uso de mamadeira elevam o risco. A interrupção precoce dos hábitos favorece a correção espontânea das alterações. Recomenda-se a promoção do aleitamento materno, o controle da duração desses hábitos e o acompanhamento interdisciplinar para prevenir prejuízos ao desenvolvimento orofacial e à saúde bucal infantil.

Introdução

Os hábitos de sucção não nutritivos, especialmente o uso de chupeta e a sucção digital, são comportamentos frequentes na infância e considerados fisiológicos nos primeiros anos de vida. Contudo, quando persistem após os três a quatro anos de idade, podem interferir negativamente no desenvolvimento orofacial. A literatura evidencia associação entre esses hábitos e o aparecimento de alterações oclusais, como mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e aumento do overjet, além de disfunções do sistema estomatognático, incluindo respiração oral, deglutição atípica e interposição lingual. A gravidade das alterações está relacionada à frequência, intensidade e duração do hábito. O aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais atua como fator protetor, reduzindo a ocorrência desses comportamentos, enquanto a interrupção precoce favorece a correção espontânea das alterações. Assim, o controle desses hábitos e o acompanhamento interdisciplinar são fundamentais para a prevenção de prejuízos ao desenvolvimento orofacial e à saúde bucal infantil.

Revisão Bibliográfica

Os hábitos de sucção durante a infância, principalmente os não nutritivos, como o uso da chupeta e a sucção digital, podem interferir no desenvolvimento orofacial e na saúde bucal da criança. Góes et al,. 2013 buscaram analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os principais impactos do uso da chupeta no desenvolvimento orofacial e na saúde bucal infantil, além de verificar estratégias que possam ajudar a prevenir ou reduzir possíveis prejuízos. A pesquisa foi realizada nas bases

Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), considerando estudos publicados entre 2015 e 2025 relacionados ao uso da chupeta, desenvolvimento orofacial e saúde bucal. Os estudos encontrados mostraram que o uso frequente e prolongado da chupeta está relacionado a alterações dentoalveolares, como mordida aberta anterior, aumento do overjet, alterações na posição dos dentes e interposição da língua. Também foram observadas alterações funcionais, como respiração oral e deglutição atípica, além de uma possível relação com a redução do tempo de aleitamento materno e maior ocorrência de otite média. Em contrapartida, o aleitamento materno esteve relacionado a melhores padrões de desenvolvimento das arcadas dentárias e menor ocorrência de algumas alterações oclusais. As evidências também mostram que nenhum tipo de chupeta elimina totalmente os riscos quando o uso acontece por períodos prolongados. Dessa forma, orientações aos familiares, retirada gradual da chupeta, reforço positivo, acompanhamento odontopediátrico e, quando necessário, acompanhamento fonoaudiológico são medidas importantes para prevenir e corrigir possíveis alterações. Conclui-se que controlar a frequência e o tempo de uso da chupeta, juntamente com a orientação dos profissionais e o acompanhamento adequado, é importante para favorecer um desenvolvimento orofacial saudável e diminuir o risco de alterações futuras.

O aleitamento materno é muito importante para o desenvolvimento e para a saúde bucal da criança, contribuindo para a formação adequada do sistema estomatognático e ajudando na prevenção de hábitos de sucção não nutritivos. Moimaz et al., (2011) realizaram um estudo com objetivo de identificar o tipo e o período de aleitamento recebido por crianças de 3 a 6 anos e verificar se existe relação com a presença de hábitos de sucção não nutritivos. Foi realizado um estudo descritivo e transversal com 330 crianças matriculadas em escolas municipais de educação infantil de Araçatuba, São Paulo. Para a coleta dos dados, foram aplicados questionários às mães ou responsáveis. Os resultados mostraram que 86,4% das mães amamentaram seus filhos, mas apenas 33,4% mantiveram o aleitamento materno exclusivo durante os seis primeiros meses, com média de 3,84 meses. Os hábitos de sucção não nutritivos foram encontrados em 53,3% das crianças, sendo que 70,45% delas não receberam aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida. A chupeta foi o hábito mais frequente, presente em 44,4% das crianças que apresentaram algum hábito de sucção, e foi observada uma relação significativa com o tempo de aleitamento. Também foi encontrada uma relação entre um período maior de aleitamento natural e uma menor ocorrência de respiração bucal. Dessa forma, os resultados mostram que o tipo e o tempo de aleitamento materno podem estar relacionados à presença de hábitos de sucção não nutritivos, reforçando a importância do incentivo ao aleitamento materno para a promoção da saúde bucal e para a prevenção de possíveis alterações no sistema estomatognático.

A alimentação na infância é muito importante para o crescimento e desenvolvimento da criança, principalmente para a boca e a face. Ela também ajuda no desenvolvimento de funções como mastigar, engolir e falar. Com o objetivo de verificar se a alimentação e alguns hábitos das crianças podem ter relação com o desenvolvimento da fala, Vieira et al.,2016, realizaram com 273 crianças de 3 a 5 anos e 11 meses, que estudavam em Centros Municipais de Educação Infantil do Recife. Foram observados alguns fatores, como a alimentação, o uso de mamadeira e chupeta, os movimentos da língua e dos lábios e também possíveis alterações na fala e na mordida. Os resultados mostraram que os problemas na fala estavam mais ligados à posição dos lábios e da língua, à dificuldade de movimentar a língua e às alterações na mordida. A maioria das crianças foi amamentada e também usou mamadeira ou chupeta, mas esses hábitos não mostraram uma relação direta com os problemas de fala. Também não foi encontrada uma relação direta entre a consistência dos alimentos e as alterações na fala. Mesmo sem uma relação direta, oferecer alimentos com diferentes texturas é importante, pois ajuda a movimentar os músculos da boca e da face. Isso contribui para o desenvolvimento da mastigação, da deglutição e da fala. Assim, o estudo mostra que alterações na boca, na língua, nos lábios e na mordida podem ter mais influência na fala das crianças. Por isso, é importante cuidar da alimentação e acompanhar o desenvolvimento da boca e da fala desde os primeiros anos de vida.

Chupar chupeta e chupar o dedo são hábitos comuns na infância, mas quando continuam por muito tempo podem causar problemas nos dentes e na mordida. Esses hábitos também podem atrapalhar o crescimento da face e algumas funções, como mastigar, engolir, respirar e falar. Analisar como a chupeta e o hábito de chupar o dedo podem afetar o desenvolvimento da mordida das crianças, além de mostrar os principais problemas que podem causar e como evitá-los foram os objetivos de MORAIS et al., 2014. Para isso, foram pesquisados estudos nas bases PubMed, SciELO e LILACS, publicados entre 2007 e 2026. Foram escolhidos 12 estudos para a análise. Os resultados mostraram que a chupeta está mais relacionada a problemas na mordida do que o hábito de chupar o dedo. Os problemas mais encontrados foram a mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior. Também foram observados dentes mais para frente, mudanças no formato dos arcos dentários e alterações nos músculos da boca. O aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais pode ajudar a diminuir a chance desses hábitos. Parar de usar a chupeta ou de chupar o dedo ainda nos primeiros anos, principalmente antes dos três ou quatro anos, pode fazer com que algumas alterações melhorem naturalmente. Quando o hábito continua, pode ser necessário acompanhamento com odontopediatra, ortodontista e fonoaudiólogo, com a ajuda da família. Por isso, é importante perceber esses hábitos desde cedo, incentivar o aleitamento materno e ajudar a criança a

parar no momento certo. Essas atitudes podem diminuir os problemas nos dentes, na mordida e no desenvolvimento da boca.

Os hábitos de sucção não nutritiva, como o uso de chupeta e a sucção digital, são comportamentos frequentes na infância e podem estar relacionados a alterações no sistema estomatognático, especialmente quando persistem após os três anos de idade. Pontes e Limeira (2026) com o objetivo de identificar a duração desses hábitos em crianças da pré-escola e analisar os fatores associados à sua persistência. Foi realizado um estudo com 524 crianças de três a cinco anos de idade, matriculadas em 17 escolas públicas de Recife, Pernambuco, utilizando questionários respondidos pelos responsáveis. A frequência de comportamentos de sucção não nutritiva foi de 58,2%, sendo 48,7% relacionados ao uso de chupeta, 5,7% à sucção digital e 3,8% à presença dos dois hábitos. Após análise, o uso de chupeta esteve associado ao menor tempo de aleitamento materno e ao uso de mamadeira. Para a sucção digital, permaneceram associados a idade de cinco anos, o sexo feminino, o uso de mamadeira e a maior escolaridade materna. O estudo também apontou que a sucção digital apresentou maior dificuldade de interrupção, enquanto o uso de chupeta apresentou tendência de redução com o aumento da idade. Os resultados mostram a importância do aleitamento materno e da orientação aos responsáveis como meios de prevenção para a instalação e persistência desses hábitos. Conclui-se que os hábitos de sucção não nutritiva apresentaram resultados maiores entre os pré-escolares, sendo a chupeta o hábito mais frequente, e que o aleitamento materno por seis meses ou mais, sem o uso de mamadeiras e bicos artificiais, pode contribuir para a prevenção.

Conclusão

A influência dos hábitos não nutritivos na criança é comprovada pela literatura científica referente da Odontologia, Odontopediatria, Ortodontia e Fonoaudiologia. Os hábitos de sucção não nutritivos (principalmente chupeta e sucção digital), quando persistentes após os 3–4 anos, estão associados a alterações no desenvolvimento orofacial.

As principais alterações encontradas são: mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, aumento do overjet (projeção dos dentes anteriores superiores), alterações no formato do palato e dos arcos dentários, mudanças na postura de língua e lábios, possíveis repercussões na respiração, deglutição e fala, A gravidade das alterações depende dafrequência, intensidade e duração do hábito.

O aleitamento materno exclusivo por 6 meses ou mais é considerado fator protetor, reduzindo a chance de instalação e persistência desses hábitos.

A interrupção do hábito antes dos 3–4 anos aumenta significativamente a chance de autocorreção das alterações oclusais.

Bibliografia

GÓES, Maíra Pê Soares de; ARAÚJO, Cláudia Marina Tavares; GÓES, Paulo Sávio Angeiras; JAMELLI, Silvia Regina. Persistência de hábitos de sucção não nutritiva: prevalência e fatores associados. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 13, n. 3, p. 247-257, jul./set. 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S1519-38292013000300006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/rJQ3mSjVWn9tfc8VhFsPySD/. Acesso em: 4 set. 2026

MORAIS, Samaya da Silva; RÊGO, Isabel Cristina Quaresma; ARAÚJO, Tainá de Castelo Branco; NEVES, Tereza Maria Alcântara; MONTE, Thiago Lima; CRUZ, Márcia Regina Soares. O impacto dos hábitos bucais deletérios no desenvolvimento da oclusão infantil: o papel da chupeta e da sucção digital. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, [S. l.], v. 8, n. 5, p. 2198-2214, maio 2026. DOI: https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n5p2198-2214. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/7473. Acesso em: 4 set. 2026.

MOIMAZ, Suzely Adas Saliba; ROCHA, Najara Barbosa; GARBIN, Artênio José Isper; SALIBA, Orlando. Relação entre aleitamento materno e hábitos de sucção não nutritivos. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2477-2484, maio 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000500017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/RjvdWPcYq5yYM9Xc9gDrRTk/. Acesso em: 4 set. 2026.

PONTES, Alcione Vieira de Araujo; LIMEIRA, Francisco Ivson Rodrigo. A influência dos hábitos de sucção no desenvolvimento orofacial infantil: os danos inerentes ao uso da chupeta infantil. [S. l.]: ALFAUNIPAC, [2026].

VIEIRA, Victor Costa Alves Medeiros; ARAÚJO, Cláudia Marina Tavares de; JAMELLI, Sílvia Regina. Desenvolvimento da fala e alimentação infantil: possíveis implicações. Revista CEFAC, São Paulo, v. 18, n. 6, p. 1359-1369, nov./dez. 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-0216201618611516. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/MBDbdqYWMs9GyFZb6tSbbZC/. Acesso em: 4 set. 2026.

ANÁLISE COMPARATIVA DA ATENÇÃO À SAÚDE BUCAL NOS MUNICÍPIOS DE CORNÉLIO PROCÓPIO E UNIÃO DA VITÓRIA – PARANÁ

Acadêmico(a): GABELONE, Antonella Pereira.
Acadêmico(a): SOARES, Tawany Oliveira.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Este estudo comparou a atenção à saúde bucal em Cornélio Procópio e União da Vitória (PR), entre 2024 e 2025, utilizando dados oficiais do SUS e documentos municipais e federais. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa documental, descritiva e comparativa baseada em plataformas como DATASUS e e-Gestor/APS. Os resultados mostram que União da Vitória planejou ampliar a cobertura de saúde bucal na Atenção Primária para até 40% em 2025, contando com equipes na Atenção Básica e participantes do Projeto ART. Em Cornélio Procópio, destacam-se equipes de 40 horas credenciadas, metas na Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2025 e o suporte do CISNOP para próteses e procedimentos especializados. Concluiu-se que as redes possuem características distintas. A análise comparativa exige ponderar cobertura, equipes e produção. Devido à necessidade de rigorosa padronização de filtros no SIA/SUS/TabNet, dados não equivalentes entre os municípios deixaram de ser estimados.

Palavras-chave: saúde bucal; Atenção Primária à Saúde; SUS; DATASUS;

INTRODUÇÃO

A saúde bucal integra a atenção à saúde e influência na alimentação, comunicação, autoestima e qualidade de vida. No Sistema Único de Saúde, a Política Nacional de Saúde Bucal organiza ações de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação, com importante participação das Equipes de Saúde Bucal inseridas na Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2024).

A avaliação municipal não deve ser feita apenas pelo número bruto de procedimentos. Indicadores de cobertura, quantidade e modalidade de equipes, disponibilidade de profissionais, estrutura das Unidades Básicas de Saúde, acesso à atenção especializada, ações coletivas e qualidade do registro nos sistemas de informação interferem diretamente nos resultados observados (BRASIL, 2024).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Comparar a organização e indicadores disponíveis da atenção à saúde bucal em Cornélio Procópio e União da Vitória, Paraná, durante 2024 e 2025.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo documental, descritivo e comparativo. A busca foi direcionada ao período de 2024 a 2025 e utilizou fontes oficiais do Ministério da Saúde e dos municípios. Foram consultadas referências do DATASUS, incluindo SIA/SUS/TabNet e CNES, documentos da Atenção Primária/e-Gestor, Programações Anuais de Saúde, relatórios municipais e atos administrativos relacionados à assistência odontológica.

Este estudo compara Cornélio Procópio e União da Vitória no recorte de 2024 a 2025. Foram priorizadas fontes oficiais e dados que pudessem ser identificados com período e origem definidos. Informações de planejamento posteriores foram utilizadas apenas quando apresentavam explicitamente 2024 ou 2025 como linha de base, evitando tratar metas futuras como resultados do período analisado.

Dados de 2026 foram excluídos como período de análise. Quando um documento publicado posteriormente foi citado, isso ocorreu somente para recuperar uma informação explicitamente identificada como referente a 2024 e 2025.

RESULTADOS

A Programação Anual de Saúde de União da Vitória para 2025 apresenta, na Diretriz de fortalecimento da Rede de Atenção à Saúde, objetivo específico de fortalecer a linha de cuidado em Saúde Bucal. O indicador utilizado é o percentual de cobertura estimada de Saúde Bucal na Atenção Primária. A linha de base informada no documento é de 32,89%, correspondente a duas Equipes de Saúde Bucal em 2021, e as metas previstas são de 35% para 2024 e 40% para 2025.

O mesmo documento prevê manutenção da rede de Saúde Bucal, atenção especial a grupos de risco, prevenção e diagnóstico precoce do câncer de boca, contratação de profissionais, credenciamento de equipes junto ao Ministério da Saúde e ampliação e estruturação das salas de atendimento odontológico.

Para abril de 2024, documento municipal que identifica o e-Gestor como fonte registra população de 56.397 habitantes e nove equipes inseridas no Projeto ART – Tratamento Restaurador Atraumático. O ART é uma estratégia de mínima intervenção empregada especialmente em contextos de barreira de acesso, escolas e comunidades, utilizando instrumentos manuais e material restaurador apropriado.

Quanto à estrutura de equipes, ato federal publicado em fevereiro de 2024 registra que, após descredenciamento de uma equipe de carga horária diferenciada, União da Vitória permaneceu com três equipes nessa modalidade. Já o documento municipal que utiliza 2025 como linha de base informa quatro Equipes de Saúde Bucal na Atenção Básica. Esses números não são necessariamente contraditórios, pois podem representar modalidades e momentos cadastrais diferentes.

Já Cornélio Procópio possui Equipes de Saúde Bucal formalmente registradas em atos do Ministério da Saúde. Portarias federais anteriores ao recorte confirmam credenciamento de equipes de 40 horas no município, informação relevante para caracterizar a estrutura que chega ao período de 2024–2025. Como o número de equipes pode sofrer alterações cadastrais ao longo do tempo, não foi atribuído um total anual de 2024 ou 2025 sem uma extração municipal equivalente do e-Gestor.

A Lei de Diretrizes Orçamentárias municipal voltada ao exercício de 2025 mantém ações específicas para PSF/Saúde Bucal e para o Centro de Especialidades Odontológicas, demonstrando previsão administrativa e financeira própria para a atenção odontológica básica e especializada.

Em 2024, o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Norte do Paraná, sediado em Cornélio Procópio, abriu credenciamento para pessoas jurídicas realizarem confecção de próteses e procedimentos odontológicos destinados aos usuários do SUS dos 21 municípios integrantes. Essa estrutura regional é importante porque parte do acesso especializado pode ocorrer por meio do consórcio e não somente em estabelecimentos municipais.

No período de 2025, atos administrativos municipais também demonstram manutenção dos consultórios odontológicos das UBS e do Centro de Especialidades Odontológicas. A existência dessas duas portas de cuidado evidencia articulação entre assistência básica e atenção especializada, embora não seja suficiente, isoladamente, para medir cobertura ou qualidade.

Síntese comparativa 2024–2025

Indicador/estrutura	Cornélio Procópio	União da Vitória
Período analisado	2024–2025	2024–2025
Atenção Primária em Saúde Bucal	Equipes de Saúde Bucal e ações de PSF/Saúde Bucal documentadas	Meta de cobertura de 35% em 2024 e 40% em 2025
Equipes – informação específica do período	Sem total anual equivalente confirmado na extração consultada	3 equipes de carga horária diferenciada após ato federal de 2024; 4 ESB na Atenção Básica como linha de base de 2025
Projeto ART – abril/2024	Não localizado valor equivalente na mesma fonte	9 equipes; população de referência 56.397
Atenção especializada	Centro de Especialidades Odontológicas e apoio regional do CISNOP	Rede municipal e encaminhamento para serviços especializados
Produção SIA/SUS/TabNet	Consulta dependente de filtros; total não estimado	Consulta dependente de filtros; total não estimado

CONCLUSÃO

Os dados mostram que União da Vitória estabeleceu metas explícitas de ampliação da cobertura de Saúde Bucal para 2024 e 2025, enquanto Cornélio Procópio apresenta estrutura de Atenção Primária associada a Centro de Especialidades Odontológicas e a uma rede regional de procedimentos odontológicos por meio do CISNOP.

Em União da Vitória, a meta de 40% de cobertura em 2025 deve ser interpretada como meta programada e não como comprovação de que o percentual foi efetivamente alcançado. Da mesma forma, as nove equipes associadas ao Projeto ART em abril de 2024 representam participação em uma estratégia específica e não devem ser confundidas automaticamente com o número total de Equipes de Saúde Bucal financiadas ou com a cobertura populacional.

Em Cornélio Procópio, a existência de previsão orçamentária para PSF/Saúde Bucal e Centro de Especialidades Odontológicas reforça a presença de diferentes níveis de assistência. A atuação do CISNOP amplia a possibilidade de acesso regional a próteses e procedimentos odontológicos, aspecto que precisa ser considerado quando se interpreta apenas a produção registrada em estabelecimentos do próprio município.

O SIA/SUS/TabNet é fundamental para análise da produção ambulatorial, porém uma comparação científica exige que os mesmos códigos de procedimentos, competências e critérios sejam selecionados para os dois municípios. Uma consulta com filtros diferentes pode gerar resultados que parecem comparáveis, mas representam universos distintos. Por isso, o presente trabalho prioriza valores cuja origem e significado puderam ser confirmados e explicita as lacunas existentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) – TabNet.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.056, de 21 de fevereiro de 2024. Informações de credenciamento/descredenciamento de equipes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA. Secretaria Municipal de Saúde. Programação Anual de Saúde – PAS 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA. Secretaria Municipal de Saúde. Relatórios de Gestão 2024 e 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA. Documento municipal com dados de cobertura de Saúde Bucal – abril de 2024. Fonte indicada: e-Gestor.

MUNICÍPIO DE CORNÉLIO PROCÓPIO. Lei de Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2025. Ações PSF/Saúde Bucal e Centro de Especialidades Odontológicas.

CISNOP – Consórcio Intermunicipal de Saúde do Norte do Paraná. Edital de Credenciamento nº 004/2024 – próteses e procedimentos odontológicos para usuários do SUS.

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL E DA PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA EM LONDRINA E MARINGÁ DURANTE O ANO DE 2025

Acadêmico(a): BATISTA, Anna Beatriz Ribeiro.
Acadêmico(a): DESPLANCHES, Jathara Vitória Abanez.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo analisar comparativamente a cobertura de Saúde Bucal e a produção odontológica nos municípios de Londrina e Maringá, Paraná, em 2025. Foram utilizados dados secundários sobre composição das equipes de Saúde Bucal (eSB), parâmetros de cadastro, cobertura na Estratégia Saúde da Família (SB SF), cobertura na Atenção Primária à Saúde (SB APS) e produção ambulatorial do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS). Londrina apresentou cobertura SB APS entre 10,91% e 14,09%, enquanto Maringá registrou valores entre 27,73% e 42,32%. Na produção odontológica analisada pelo TABNET, Londrina registrou 273 procedimentos e Maringá, 709. Os resultados evidenciam diferenças na cobertura, composição das equipes e produção, reforçando a importância de analisar conjuntamente os indicadores e a organização dos serviços de Saúde Bucal.

Palavras-chave: Saúde bucal. Atenção Primária à Saúde. Cobertura. Produção odontológica. SUS.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui parte integrante da saúde geral e representa um componente importante das ações desenvolvidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No âmbito da Atenção Primária à Saúde, as equipes de Saúde Bucal têm papel fundamental na promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças e agravos bucais. A análise de indicadores de cobertura permite avaliar a população potencialmente alcançada pelas equipes, enquanto os registros de produção ajudam a compreender a utilização dos serviços.

A cobertura registrada nos sistemas de informação não depende apenas da quantidade absoluta de profissionais. Ela também pode ser influenciada pela composição das equipes, pelas cargas horárias cadastradas, pelos parâmetros populacionais, pela organização da rede, pelos cadastros realizados nos sistemas e pela continuidade dos serviços. Por isso, a interpretação de uma diferença de cobertura entre municípios deve considerar múltiplos fatores.

Nesse contexto, o presente estudo compara Londrina e Maringá ao longo de janeiro a dezembro de 2025, incorporando dados de cobertura e de produção ambulatorial. A pesquisa busca identificar diferenças entre os municípios e

discutir como a estrutura das equipes e o registro da produção se relacionam com os indicadores de saúde bucal.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, comparativo e retrospectivo, baseado em dados secundários de janeiro a dezembro de 2025. Para a cobertura, foram utilizados dados do e-Gestor/Relatórios de Atenção Primária, incluindo composição das eSB, parâmetros de cadastro e coberturas SB SF e SB APS. Para a produção odontológica, foram analisados dados do TABNET/DATASUS, referentes aos registros mensais de tratamento endodôntico em dentes decíduos e permanentes birradiculares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Londrina apresentou população de 577.318 habitantes e Maringá de 425.983 habitantes, ambos com ano de referência populacional de 2024. Em termos de cobertura SB APS, Londrina apresentou média mensal de 12,31%.

Tabela 1 – Síntese dos principais indicadores de cobertura em 2025

Indicador	Londrina	Maringá
População (referência 2024)	577.318	425.983
eSB 40h – Jan	19	22
eSB 40h – Dez	23	31
eSB 30h – Jan / Dez	0 / 0	2 / 4
eSB 20h – Jan / Dez	0 / 0	34 / 32
Cobertura SB APS – Jan	11,51%	33,28%
Cobertura SB APS – Dez	14,09%	40,68%
Média mensal SB APS	12,31%	33,82%

Fonte: o autor.

Em Londrina, a cobertura SB APS variou de 10,91% em junho a 14,09% em dezembro, enquanto o número de eSB 40h passou de 19 para 23 no período. Em Maringá, a cobertura variou de 27,73% em junho a 42,32% em novembro, acompanhada pelo aumento das eSB 40h de 20 para 33, além de equipes de 30h e 20h. A elevação da cobertura em Maringá ocorreu simultaneamente à ampliação da composição das equipes, especialmente a partir de setembro.

PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA

Nos dados do TABNET/DATASUS fornecidos, Londrina registrou 273 procedimentos nos 12 meses de 2025 para as duas categorias que apresentaram resultados numéricos na tabela: tratamento endodôntico de dente decíduo (197) e tratamento endodôntico de dente permanente birradicular (76). Maringá registrou 709 procedimentos, sendo 131 em dentes decíduos e 578 em dentes permanentes birradiculares.

A produção média mensal foi de 22,8 procedimentos em Londrina e 59,1 em Maringá. O maior volume mensal de Londrina ocorreu em outubro, com 57 procedimentos; em Maringá, o maior volume ocorreu em setembro, com 81 procedimentos. A produção anual de Maringá foi 2,6 vezes a de Londrina para os procedimentos analisados.

A maior participação da produção de Maringá correspondeu aos tratamentos endodônticos de dentes permanentes birradiculares. Em Londrina, também houve predominância dos tratamentos de dentes permanentes birradiculares.
Foram registrados 273 procedimentos odontológicos em Londrina e 709 em Maringá. Em Londrina, houve predominância de procedimentos em dentes decíduos (197; 72,2%), enquanto em Maringá predominaram os procedimentos em dentes permanentes (578; 81,5%). Em relação à distribuição mensal, Londrina apresentou maior produção em outubro (57), setembro (51) e dezembro (48), enquanto Maringá apresentou os maiores registros em setembro (81), outubro (76) e junho (64). Dessa forma, observa-se maior volume de procedimentos em Maringá, com perfil predominantemente relacionado à dentição permanente, enquanto Londrina apresentou maior concentração de procedimentos em dentes decíduos.

ANÁLISE COMPARATIVA

A comparação evidencia que Maringá apresentou cobertura de Saúde Bucal substancialmente superior à de Londrina durante todo o período analisado. Essa diferença acompanha uma composição mais diversificada das equipes, com presença de eSB 30h e eSB 20h em Maringá, enquanto os dados fornecidos para Londrina registraram somente eSB 40h entre as categorias de eSB apresentadas.
Também é importante observar que os parâmetros de cadastro das equipes não correspondem diretamente ao número de habitantes. Eles representam parâmetros utilizados pelo sistema para o cálculo da cobertura. Por esse motivo, não se deve dividir simplesmente o número de habitantes pelo número de equipes para concluir a cobertura real. A leitura correta deve considerar os valores de cobertura já calculados no sistema.
A produção odontológica apresenta diferença ainda mais expressiva: 273 procedimentos em Londrina contra 709 em Maringá, considerando exclusivamente as duas categorias com valores apresentados nas imagens do TABNET. Essa diferença é compatível com a maior cobertura registrada em Maringá, mas não permite estabelecer causalidade. Cobertura, produção e qualidade da assistência são dimensões relacionadas, porém distintas.
Um aspecto metodológico importante é que a tela do TABNET fornecida para a consulta lista, na identificação dos procedimentos, também a exérese de cisto odontogênico e não odontogênico. Entretanto, nas linhas de resultados visíveis nas imagens fornecidas aparecem apenas os dois procedimentos endodônticos. Para preservar a fidelidade aos dados, nenhuma quantidade de exérese foi criada ou estimada. Caso a pesquisa tenha uma tabela do TABNET com a linha de exérese, esse dado deve ser acrescentado antes da versão definitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa de Londrina e Maringá durante 2025 demonstrou diferenças relevantes na cobertura e na produção odontológica registrada. Maringá apresentou cobertura SB APS mensal entre 27,73% e 42,32%, superior aos valores observados em Londrina, que variaram de 10,91% a 14,09%. A composição das equipes também foi mais diversificada em Maringá, especialmente pela presença de eSB 30h e eSB 20h.

Quanto à produção dos procedimentos apresentados no TABNET, Londrina totalizou 273 registros e Maringá 709. Em ambos os municípios, predominou o tratamento endodôntico de dentes permanentes birradiculares. Os resultados indicam que a análise da assistência odontológica deve integrar cobertura, composição das equipes e produção registrada, evitando conclusões baseadas em um único indicador.

Conclui-se que as diferenças encontradas podem estar relacionadas à organização da Atenção Primária, à composição e à carga horária das equipes, aos parâmetros utilizados para cálculo da cobertura e ao perfil da demanda. Entretanto, a identificação de causas específicas exige investigação complementar junto aos registros oficiais de gestão, CNES, e-Gestor, produção detalhada do SIA/SUS e informações municipais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária à Saúde (APS): informações de equipes e cobertura de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://egestoraps.saude.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório de Cobertura da Atenção Primária à Saúde: indicadores de cobertura de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://egestoraps.saude.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) – TABNET: produção ambulatorial por local de atendimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno Estatístico Municipal. Londrina: IPARDES, 2026. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Caderno-Estatistico-Municipal. Acesso em: 2 set. 2026.

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL EM NOVA ALIANÇA DO IVAÍ E JARDIM OLINDA DURANTE O ANO DE 2025

Acadêmico(a): FREITAS, Jullia Fernanda Santos de.
Acadêmico(a): CROZETTA, Tiago Kurten.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar as diferenças na cobertura de saúde bucal entre os municípios de Nova Aliança do Ivaí e Jardim Olinda, localizadas no estado do Paraná, considerando suas características demográficas e a estrutura dos serviços de saúde. Os dados referentes a 2025 evidenciam que Nova Aliança do Ivaí apresentou cobertura de saúde bucal de 100% apenas em janeiro, mantendo-se em 0% nos meses subsequentes, enquanto Jardim Olinda manteve cobertura de 100% durante todo o período analisado. Apesar das populações semelhantes, as diferenças na disponibilidade de profissionais e unidades de saúde podem estar relacionadas às desigualdades observadas na assistência odontológica.

Palavras-chave: Saúde bucal. Assistência odontológica. Desigualdade.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui um importante componente da saúde geral e representa um direito garantido à população por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A organização e a cobertura dos serviços odontológicos são fundamentais para garantir o acesso da população às ações de promoção, prevenção e assistência à saúde bucal. Entretanto, diferenças na estrutura dos serviços de saúde, na disponibilidade de profissionais e nas características demográficas e socioeconômicas podem influenciar a cobertura e o acesso aos serviços oferecidos em cada município. (BARROS; BERTOLDI, 2002; TEIXEIRA; SOUZA JÚNIOR, 2025).

Para o desenvolvimento da pesquisa, serão utilizados dados secundários referentes ao ano de 2025, obtidos por meio das plataformas IPARDES e e-Gestor. Serão analisadas informações relacionadas à população estimada, indicadores demográficos, disponibilidade de profissionais de odontologia, estrutura dos estabelecimentos de saúde e cobertura de saúde bucal.

DESENVOLVIMENTO

A análise dos dados referentes ao ano de 2025 permite identificar diferenças importantes na cobertura dos serviços de saúde bucal entre os municípios de Nova Aliança do Ivaí e Jardim Olinda, ambos localizados no estado do Paraná.

Em relação à população estimada, os municípios apresentam características semelhantes. Nova Aliança do Ivaí possui uma população estimada de 1.322 habitantes, enquanto Jardim Olinda apresenta 1.349 habitantes.

Nova Aliança do Ivaí apresentou três dentistas cadastrados em 2025, número superior ao observado em Jardim Olinda, que possui dois profissionais. Entretanto, apesar de possuir uma quantidade maior de dentistas, Nova Aliança do Ivaí apresentou uma situação significativamente diferente em relação à cobertura de saúde bucal. O município iniciou o mês de janeiro de 2025 com cobertura de 100%, porém, entre fevereiro e dezembro, a cobertura registrada permaneceu em 0%.

Por outro lado, Jardim Olinda apresentou uma cobertura de saúde bucal de 100% durante todos os meses analisados, de janeiro a dezembro de 2025. Esse resultado demonstra uma manutenção contínua da cobertura dos serviços de saúde bucal ao longo do ano, diferenciando-se significativamente da situação observada em Nova Aliança do Ivaí.

Quanto à estrutura dos serviços de saúde, os dados também apresentam diferenças entre os municípios. Nova Aliança do Ivaí possui uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA), porém não apresenta registro de Unidade Básica de Saúde, posto de saúde ou hospital geral nos dados analisados. Jardim Olinda, por sua vez, possui uma Unidade Básica de Saúde, além de não apresentar UPA, posto de saúde ou hospital geral.

A presença de uma Unidade Básica de Saúde em Jardim Olinda pode estar relacionada à organização e à continuidade dos serviços de Atenção Primária à Saúde, contribuindo para a manutenção da cobertura de saúde bucal em 100% durante todo o ano. Em contrapartida, os dados de Nova Aliança do Ivaí demonstram que a existência de um número maior de dentistas não foi suficiente, isoladamente, para garantir a continuidade da cobertura registrada ao longo de 2025.

Além disso, Nova Aliança do Ivaí apresentou taxa de natalidade de 13,62 por mil habitantes. Esse indicador demográfico contribui para a caracterização da população do município e poderá ser considerado acompanhado de outros indicadores demográficos e socioeconômicos na análise das condições de saúde e da organização dos serviços.

A cobertura de saúde bucal pode estar relacionada a diversos fatores, como a organização da rede de saúde, a existência de unidades de Atenção Primária, o cadastramento das equipes, a disponibilidade dos serviços e a forma como os dados são registrados nos sistemas de informação.

Mesmo apresentando populações semelhantes e maior número de dentistas, Nova Aliança do Ivaí registrou cobertura de 0% durante a maior parte do ano, enquanto Jardim Olinda manteve 100% de cobertura durante todo o período analisado. Esses resultados reforçam a importância de investigar não apenas a quantidade de profissionais, mas também a estrutura e a organização dos serviços de saúde bucal nos municípios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa da cobertura de saúde bucal nos municípios de Nova Aliança do Ivaí e Jardim Olinda evidenciou diferenças significativas na

continuidade dos serviços durante o ano de 2025. Embora os municípios apresentem populações semelhantes e Nova Aliança do Ivaí tenha registrado um número maior de dentistas, Jardim Olinda manteve a cobertura de saúde bucal em 100% durante todo o período analisado. Em contrapartida, Nova Aliança do Ivaí apresentou cobertura de 100% apenas no mês de janeiro, permanecendo com registro de 0% entre fevereiro e dezembro.

Uma possível explicação para essa redução na cobertura pode estar relacionada à saída ou ao desligamento de profissional(is) de odontologia do município, caso tenha ocorrido a abdicação do cargo durante o período analisado.

Dessa forma, os resultados demonstram que a quantidade de dentistas registrada em determinado período não deve ser analisada isoladamente, pois a continuidade da cobertura de saúde bucal também depende da permanência dos profissionais, da organização das equipes e da estrutura dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aluísio J. D.; BERTOLDI, Andréa D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002. DOI: 10.1590/S1413-81232002000400008. Disponível em: SciELO – artigo de Barros e Bertoldi . Acesso em: 28 ago. 2026.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Base de dados dos municípios do Paraná. Curitiba: IPARDES, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária à Saúde: relatórios e indicadores de cobertura da saúde bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

SCHERER, C. I. et al. Acesso em saúde bucal no Brasil: análise das iniquidades e não acesso na perspectiva do usuário, segundo o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, 2014 e 2018. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 30, n. 3, e2021004, 2021. Disponível em: Artigo sobre acesso à saúde bucal no Brasil . Acesso em: 28 ago. 2026.

SOARES, Felipe Fagundes; CHAVES, Sônia Cristina Lima; CANGUSSU, Maria Cristina Teixeira. Governo local e serviços odontológicos: análise da desigualdade na utilização. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 3, p. 586-596, 2015. DOI: 10.1590/0102-311X00077214. Disponível em: SciELO – artigo de Soares, Chaves e Cangussu . Acesso em: 28 ago. 2026.

TEIXEIRA, Ana Karine Macedo; SOUZA JÚNIOR, Paulo Roberto Borges de. Evolução das desigualdades socioeconômicas em saúde bucal e utilização de serviços odontológicos na população adulta brasileira entre 2013 e 2019. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 41, n. 8, e00162324, 2025.

DOI: 10.1590/0102-311XEN162324. Disponível em: Cadernos de Saúde Pública – artigo de Teixeira e Souza Júnior . Acesso em: 28 ago. 2026.

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA DE SAÚDE BUCAL EM PATO BRANCO E UMUARAMA DURANTE O ANO DE 2025

Acadêmico(a): PRAVATO, Emanuela Wielewski Pais.
Acadêmico(a): HOROBINSKI, Gabriel Verenka.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar as diferenças na cobertura e produção de saúde bucal entre os municípios de Pato Branco e Umuarama, localizados no estado do Paraná, considerando suas características demográficas, socioeconômicas e a estrutura dos serviços de saúde. Os dados referentes a 2025 evidenciam que Pato Branco apresentou cobertura final de 83,33% em dezembro, com evolução de 65,21% em janeiro para 83,33% em dezembro, e Umuarama apresentou cobertura final de 60,25% em dezembro, com evolução de 44,47% em janeiro para 60,25% em dezembro. Na produção ambulatorial (TABNET), Pato Branco apresentou 4.013 primeiras consultas, 1.368 exodontias e 168 endodontias, enquanto Umuarama apresentou 677 primeiras consultas, 248 exodontias e 1.293 endodontias. Apesar de Umuarama manter maior número de dentistas cadastrados no IPARDES, as diferenças na organização dos serviços podem estar relacionadas às desigualdades observadas na assistência odontológica.

Palavras-chave: Saúde bucal. Assistência odontológica. Cobertura.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui um importante componente da saúde geral e representa um direito garantido à população por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A organização e a cobertura dos serviços odontológicos são fundamentais para garantir o acesso da população às ações de promoção, prevenção e assistência à saúde bucal. Entretanto, diferenças na estrutura dos serviços de saúde, na disponibilidade de profissionais e nas características demográficas e socioeconômicas podem influenciar a cobertura e o acesso aos serviços oferecidos em cada município.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise comparativa da cobertura de saúde bucal nos municípios de Pato Branco e Umuarama, localizados no estado do Paraná.

A realização deste estudo justifica-se pela importância de compreender as desigualdades existentes na oferta e cobertura dos serviços de saúde bucal em municípios de médio porte. Embora Pato Branco e Umuarama apresentem portes diferentes, os dados de 2025 demonstram diferenças significativas na cobertura e na produção de saúde bucal. Enquanto Pato Branco finalizou com 83,33% de cobertura, Umuarama finalizou com 60,25%, além de perfis distintos de produção e indicadores socioeconômicos diferentes.

Para o desenvolvimento da pesquisa, serão utilizados dados secundários referentes ao ano de 2025, obtidos por meio das plataformas IPARDES, e-Gestor e TABNET/DATASUS. Serão analisadas informações relacionadas à população estimada, número de dentistas, indicadores socioeconômicos (PIB), cobertura de saúde bucal e produção ambulatorial. A análise comparativa desses dados permitirá identificar diferenças entre os municípios e discutir possíveis fatores relacionados à organização e à cobertura dos serviços odontológicos no âmbito do SUS.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de estudo descritivo, comparativo, com dados secundários referentes ao ano de 2025. Municípios analisados: Pato Branco e Umuarama (PR). Período: janeiro a dezembro de 2025. Fontes: IPARDES/Caderno Estatístico Municipal (nº de dentistas 2021-2025 e indicadores socioeconômicos - PIB a preços correntes e PIB per capita), e-Gestor APS (cobertura de saúde bucal, parâmetro e nº de eSB 40h e 20h) e TABNET/DATASUS/SIA-SUS (produção ambulatorial - Qtd. Aprovada). Variáveis: população estimada (e-Gestor 2024), nº de dentistas, PIB per capita, cobertura mensal, primeira consulta odontológica programática, exodontia e tratamento endodôntico.

Em relação à população estimada (Fonte: e-Gestor - Ano Referência 2024), os municípios apresentam características diferentes. Pato Branco possui uma população estimada de 96.602 habitantes, enquanto Umuarama apresenta 121.972 habitantes. Dessa forma, a diferença populacional é de aproximadamente 25 mil habitantes, o que torna possível realizar uma comparação considerando o porte e a estrutura dos serviços de saúde e a cobertura de saúde bucal.

Em relação ao número de dentistas cadastrados (Fonte: IPARDES - MS/CNES), os dados de 2021 a 2025 mostram: Pato Branco: 118 em 2021, 126 em 2022, 128 em 2023, 127 em 2024 e 137 em 2025. Umuarama: 156 em 2021, 161 em 2022, 153 em 2023, 155 em 2024 e 154 em 2025. Portanto, Umuarama manteve número superior de dentistas em todo o período, porém Pato Branco apresentou crescimento de 118 para 137.

Quanto aos indicadores socioeconômicos (Fonte: IPARDES - Caderno Estatístico Municipal - IBGE/IPARDES), Pato Branco apresentou PIB a preços correntes de R$ 5.817.896.335,00 em 2023 (2019: R$ 4.004.984.778; 2020: R$ 4.168.114.418; 2021: R$ 4.548.085.634; 2022: R$ 5.444.892.123) e PIB per capita de R$ 63.351,00 em 2023 (2019: R$ 48.322; 2020: R$ 49.713; 2021: R$ 53.646; 2022: R$ 59.289). Umuarama apresentou PIB a preços correntes de R$ 5.096.996.048,00 em 2023 e PIB per capita de R$ 43.529,00 em 2023 (2019: R$ 33.341; 2020: R$ 32.663; 2021: R$ 36.182; 2022: R$ 37.597). Apesar do PIB total semelhante, Pato Branco apresentou PIB per capita superior em todo o período.

Pato Branco iniciou janeiro de 2025 com 18 eSB 40h, parâmetro 63.000 e cobertura de 65,21%, evoluindo para 23 eSB 40h, parâmetro 80.500 e

cobertura de 83,33% em dezembro de 2025 (SET 79,70%, OUT 83,33%, NOV 83,33%, DEZ 83,33%).

Umuarama iniciou janeiro de 2025 com 14 eSB 40h + 3 eSB 20h, parâmetro 54.250 e cobertura de 44,47%, evoluindo para 19 eSB 40h + 4 eSB 20h, parâmetro 73.500 e cobertura de 60,25% em dezembro de 2025 (SET 65,99%, OUT 65,99%, NOV 57,39%, DEZ 60,25%).

Quanto à produção ambulatorial, segundo dados do TABNET/DATASUS – SIA/SUS, referentes à quantidade aprovada entre janeiro e dezembro de 2025, Pato Branco apresentou maior produção de Primeira Consulta Odontológica Programática (0301010153), com 4.013 procedimentos, contra 677 em Umuarama (Gráfico 3). Em relação ao Tratamento Endodôntico em dente com 3 ou mais raízes (0307020053), Umuarama destacou-se com 1.293 procedimentos, enquanto Pato Branco registrou 168 (Gráfico 4). Já nas Exodontias de Dente Permanente (0414020138), Pato Branco apresentou 1.368 procedimentos, contra 248 em Umuarama (Gráfico 5). Os resultados evidenciam perfis distintos de produção odontológica entre os municípios, com Pato Branco apresentando maior volume de primeiras consultas e exodontias, enquanto Umuarama se destacou na realização de tratamentos endodônticos.

A cobertura de saúde bucal pode estar relacionada a diversos fatores, como a organização da rede de saúde, a existência de unidades de Atenção Primária, o cadastramento das equipes, a disponibilidade dos serviços e a forma como os dados são registrados nos sistemas de informação.

Portanto, a comparação entre Pato Branco e Umuarama evidencia uma importante diferença na cobertura e no perfil de produção durante o ano de 2025. Mesmo apresentando população menor e menor número absoluto de dentistas em 2025 (137 vs 154), Pato Branco apresentou maior cobertura (83,33% vs 60,25%) e maior volume de primeira consulta e exodontia, enquanto Umuarama apresentou maior volume de endodontia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa da cobertura de saúde bucal nos municípios de Pato Branco e Umuarama evidenciou diferenças significativas na cobertura e produção durante o ano de 2025. Embora os municípios apresentem portes diferentes e Umuarama tenha registrado um número maior de dentistas no IPARDES (154 em 2025 vs 137 em Pato Branco), Pato Branco manteve a cobertura de saúde bucal em 83,33% em dezembro de 2025, superior aos 60,25% de Umuarama.

Uma possível explicação para essa diferença pode estar relacionada à organização das equipes de Saúde Bucal na Estratégia Saúde da Família, à ampliação de 18 para 23 equipes em Pato Branco ao longo de 2025, e ao perfil de produção com maior porta de entrada. Já Umuarama apresentou maior quantidade de procedimentos endodônticos no período analisado (1.293 vs 168).

Dessa forma, os resultados demonstram que a quantidade de dentistas registrada em determinado período não deve ser analisada isoladamente, pois a continuidade da cobertura de saúde bucal também depende da organização das equipes, da estrutura dos serviços, dos indicadores socioeconômicos e do modelo assistencial.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária à Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://egestoraps.saude.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). IPARDES. Pato Branco: IPARDES, [s.d.]. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno Estatístico Municipal. Curitiba: IPARDES, [s.d.]. Disponível em: Caderno Estatístico Municipal. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). TABNET. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA E DA PRODUÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM GUARAPUAVA E APUCARANA, PARANÁ, EM 2024

Acadêmico(a): FREIBERGER, Laira Gabriela.
Acadêmico(a): BENEDITO, Loren Mikaelly da Silva.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Objetivou-se comparar indicadores de cobertura e produção de saúde bucal nos municípios de Guarapuava e Apucarana, Paraná, considerando características demográficas e socioeconômicas. Realizou-se estudo ecológico, descritivo e comparativo, com dados secundários de janeiro a dezembro de 2024. As informações demográficas e socioeconômicas foram obtidas no IPARDES e IBGE; os dados de cobertura, nos Relatórios Públicos da Atenção Primária à Saúde; e a produção odontológica, no Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS, por meio do TABNET/DATASUS. Guarapuava apresentou população superior à de Apucarana, implicando maior demanda potencial e influência nos números absolutos de procedimentos. A análise evidenciou diferenças de cobertura e produção, relacionadas ao porte populacional, condições socioeconômicas e organização da Atenção Primária. Conclui-se que a análise conjunta desses indicadores subsidia o planejamento municipal em saúde bucal..

Palavras-chave: Saúde bucal. Atenção Primária à Saúde. Indicadores de saúde. Sistema Único de Saúde.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal integra a saúde geral e constitui um direito assegurado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Na Atenção Primária à Saúde (APS), as equipes de Saúde Bucal desenvolvem ações de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento, contribuindo para reduzir agravos e desigualdades no acesso à assistência odontológica. A Política Nacional de Saúde Bucal ampliou a presença da odontologia na rede pública e reforçou a organização territorial do cuidado (BRASIL, 2024).

Os indicadores de cobertura e produção são importantes para o planejamento e avaliação dos serviços. Enquanto a cobertura estima a população potencialmente alcançada pelas equipes de Saúde Bucal, a produção informa a quantidade e o tipo de procedimentos realizados. Esses indicadores não são equivalentes, pois a cobertura formal não garante produção proporcional, que também pode variar conforme o porte e a função regional do município.

A interpretação desses indicadores deve considerar fatores demográficos e socioeconômicos, disponibilidade e distribuição das equipes, capacidade instalada, organização do trabalho, continuidade dos profissionais e qualidade dos registros. Nesse contexto, a comparação entre Guarapuava e Apucarana

permite analisar municípios paranaenses de médio porte com diferentes características territoriais, populacionais e econômicas.

O objetivo deste estudo foi comparar indicadores de cobertura e produção de saúde bucal entre Guarapuava e Apucarana, de janeiro a dezembro de 2024, considerando suas características demográficas e socioeconômicas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo e comparativo, realizado com dados secundários de domínio público. As unidades de análise foram os municípios de Guarapuava e Apucarana, localizados no estado do Paraná, e o recorte temporal compreende as competências de janeiro a dezembro de 2024.

As características demográficas e socioeconômicas foram consultadas nos Cadernos Estatísticos Municipais e na Base de Dados do Estado do IPARDES, complementadas por dados do IBGE. Para caracterizar o porte municipal, utilizou-se a população residente do Censo Demográfico de 2022, por ser uma medida observada e comparável. Os dados de cobertura foram obtidos nos Relatórios Públicos da APS/e-Gestor, no painel “Cobertura de Saúde Bucal (2024 – atual)”. A produção odontológica foi consultada no SIA/SUS, por local de atendimento, no TABNET/DATASUS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Censo Demográfico de 2022 registrou 182.093 habitantes em Guarapuava e 130.134 em Apucarana. Esse contraste deve ser considerado na leitura da produção: números absolutos maiores podem decorrer, em parte, de uma população maior e não significam, isoladamente, melhor acesso ou maior eficiência. Por isso, recomenda-se apresentar também taxas por mil habitantes.

A diferença populacional também pode repercutir na distribuição territorial dos serviços. Guarapuava possui extensa área municipal e exerce função de pólo regional, o que pode gerar deslocamentos, demandas diferenciadas e desafios de acesso geográfico. Apucarana, embora menos populosa, apresenta elevada urbanização e dinâmica econômica associada aos setores de serviços e indústria.

Na análise da cobertura, Apucarana apresentou média anual de 64,64%, com variação de 53,79% em janeiro a 69,92% em abril, agosto, outubro e novembro. Guarapuava registrou média de 51,53%, variando de 30,75% em dezembro a 53,81% em julho, agosto, setembro e novembro. A cobertura média de Apucarana foi 13,11 pontos percentuais superior à de Guarapuava. Além do maior nível médio, Apucarana apresentou maior estabilidade ao longo do segundo semestre, enquanto Guarapuava sofreu redução acentuada em dezembro, associada à queda de 28 para 16 equipes de Saúde Bucal de 40 horas registradas no painel.

Em Apucarana, o número de equipes de Saúde Bucal de 40 horas variou entre 20 e 26, enquanto em Guarapuava oscilou entre 16 e 28. Embora Guarapuava tenha registrado, em alguns meses, quantidade absoluta de equipes igual ou superior à de Apucarana, sua população maior reduziu a cobertura proporcional.

Essa diferença reforça a importância de estratégias de gestão voltadas à permanência dos profissionais, à reposição de vagas e à continuidade do atendimento, principalmente em municípios com maior população e território mais extenso.

Considerando os 12 meses, Apucarana permaneceu acima de 60% de cobertura em 11 competências, ficando abaixo desse valor apenas em janeiro, quando registrou 53,79%. Guarapuava não alcançou 60% em nenhuma competência e permaneceu entre 48,05% e 53,81% durante a maior parte do ano, com queda para 30,75% em dezembro. A amplitude de variação foi de 16,13 pontos percentuais em Apucarana e de 23,06 pontos percentuais em Guarapuava, indicando maior instabilidade neste último município.

A análise do quantitativo de equipes mostrou média mensal de 26,17 equipes de Saúde Bucal de 40 horas em Guarapuava e de 24,33 em Apucarana. Apesar da média absoluta ligeiramente maior em Guarapuava, a população do município era 39,9% superior, fazendo com que a cobertura proporcional permanecesse menor. Em Apucarana, cada equipe correspondia, em média, a aproximadamente 5,3 mil habitantes; em Guarapuava, a cerca de 7,0 mil habitantes. Esse resultado ajuda a explicar a diferença de cobertura observada entre os municípios.

As diferenças eventualmente observadas não devem ser atribuídas a uma única causa. Porte populacional, condições socioeconômicas, quantidade e distribuição de equipes, organização da APS, capacidade instalada e regularidade do registro podem atuar de maneira conjunta. Também é necessário reconhecer que os sistemas de informação estão sujeitos a sub-registro, atualização retroativa e diferenças locais de alimentação, o que limita inferências causais. Ainda assim, a análise comparativa oferece subsídios para identificar desigualdades e orientar decisões de planejamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comparação entre Guarapuava e Apucarana evidencia contextos demográficos distintos e reforça que os indicadores de cobertura e produção de saúde bucal devem ser avaliados conjuntamente. Guarapuava apresenta maior população e demanda potencial, enquanto Apucarana possui menor contingente populacional, o que torna indispensável o uso de medidas proporcionais para evitar interpretações baseadas apenas em números absolutos.

De modo geral, essas diferenças podem estar relacionadas às características demográficas e socioeconômicas, à cobertura das equipes, à organização da Atenção Primária e ao perfil da produção odontológica. O monitoramento

contínuo desses indicadores pode contribuir para qualificar o planejamento, ampliar o acesso e adequar a oferta às necessidades da população.

Os achados também demonstram que a avaliação dos serviços não deve se limitar à quantidade de equipes cadastradas. É necessário observar sua distribuição territorial, a estabilidade ao longo do tempo e a capacidade de transformar cobertura potencial em atendimento efetivo. Dessa forma, estudos comparativos como este podem apoiar a gestão local na identificação de prioridades e na elaboração de medidas voltadas à redução das desigualdades de acesso à saúde bucal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil Sorridente. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/brasil-sorridente. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatórios Públicos da Atenção Primária à Saúde: cobertura de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://relatorioaps.saude.gov.br/cobertura/saude-bucal/v2. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: produção ambulatorial (SIA/SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/producao-ambulatorial-sia-sus/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: população residente por município. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Caderno Estatístico Municipal. Curitiba: IPARDES, [s.d.]. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Caderno-Estatistico-Municipal. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Base de Dados do Estado. Curitiba: IPARDES, [s.d.]. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Base-de-Dados-do-Estado. Acesso em: 2 set. 2026.

ANÁLISE COMPARATIVA DE COBERTURA, ACESSO E PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA NO SUS

Acadêmico(a): CORDEIRO, Bruna dos Santos.
Acadêmico(a): COSTA, Jéssica Gabriela.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: Comparar cobertura, acesso e produção odontológica na Atenção Primária à Saúde (APS) de Paranaguá e Toledo, Paraná, utilizando dados oficiais. Métodos: Estudo documental, descritivo e comparativo, baseado em informações do Ministério da Saúde/e-Gestor APS, DATASUS/SIA-SUS/TabNet, IPARDES e Secretarias Municipais de Saúde. A produção de 2022 foi utilizada como referência comparativa, complementada por dados de 2025–2026. Resultados: Em 2022, Paranaguá possuía 145.829 habitantes e Toledo 150.470. Para 2025, o IPARDES projetou 149.193 e 161.408 habitantes, respectivamente. Toledo registrou 73.340 procedimentos odontológicos em 2022, contra 34.307 em Paranaguá, aproximadamente 2,14 vezes mais. Em 2025, Toledo apresentou cobertura estimada de Saúde Bucal de 45,51%, 202.723 procedimentos acumulados e proporção de exodontias de 2,61%. Paranaguá apresentou avanços na implantação de Equipes de Saúde Bucal, porém sem percentual anual de cobertura comparável. Conclusão: As diferenças de produção devem ser interpretadas considerando cobertura, estrutura, equipes, organização dos serviços e perfil da demanda.

Palavras-chave: Saúde bucal; Atenção Primária à Saúde; SUS; Cobertura; Produção odontológica.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui componente inseparável da saúde geral e interfere na alimentação, comunicação, autoestima, bem-estar e qualidade de vida. No Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Bucal — Brasil Sorridente — organiza ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação, com a Atenção Primária à Saúde como importante porta de entrada e coordenadora do cuidado.

A avaliação da atenção odontológica requer indicadores capazes de representar diferentes dimensões do cuidado. A cobertura populacional estimada de Saúde Bucal expressa a população potencialmente alcançada por equipes habilitadas, enquanto os registros de produção descrevem atividades realizadas. Esses conceitos não são equivalentes: uma equipe pode apresentar determinada cobertura e, simultaneamente, produzir volumes diferentes de procedimentos conforme demanda, organização do processo de trabalho, disponibilidade de profissionais, carga horária, infraestrutura e capacidade de registro.

DESENVOLVIMENTO

Foram analisados dados oficiais de Paranaguá e Toledo, Paraná, referentes à população, cobertura de Saúde Bucal e produção odontológica, obtidos em bases do Ministério da Saúde, DATASUS/SIA-SUS, IBGE, IPARDES e documentos das Secretarias Municipais de Saúde.

Segundo o Censo 2022, Paranaguá possuía 145.829 habitantes e Toledo 150.470. Para 2025, as projeções do IPARDES indicaram 149.193 e 161.408 habitantes, respectivamente. A proximidade populacional entre os municípios permite comparar a produção odontológica sem atribuir suas diferenças exclusivamente ao tamanho da população.

Medida — 2022	Paranaguá	Toledo
Procedimentos odontológicos	34.307	73.340
Média mensal aproximada	2.859	6.112
Procedimentos/1.000 habitantes	235,3	487,4

Em 2022, Toledo registrou 73.340 procedimentos odontológicos nas Unidades Básicas de Saúde, enquanto Paranaguá registrou 34.307. A diferença correspondeu a 39.033 procedimentos, sendo a produção de Toledo aproximadamente 2,14 vezes superior. Considerando a população do Censo, foram registrados 235,3 procedimentos por mil habitantes em Paranaguá e 487,4 em Toledo, mantendo-se uma diferença próxima de duas vezes mesmo após a padronização populacional.

Quanto à cobertura de Saúde Bucal, Toledo apresentou 45,51% em 2025, segundo dado atribuído ao e-Gestor APS no relatório municipal. Em Paranaguá, os documentos analisados demonstraram expansão das Equipes de Saúde Bucal, mas não foi localizado percentual anual diretamente comparável. Essa ausência foi considerada uma limitação dos dados, não ausência de cobertura.

Em 2025, Toledo também registrou 202.723 procedimentos odontológicos acumulados e proporção de exodontia de 2,61%. Paranaguá apresentou registros de ações preventivas e expansão das equipes, porém os períodos e critérios disponíveis não permitiram comparação direta desses indicadores entre os municípios.

Os resultados demonstram que diferenças na produção odontológica não podem ser interpretadas isoladamente como diferenças de qualidade ou acesso. Fatores como número e distribuição das equipes, carga horária, infraestrutura, organização dos serviços, demanda populacional e registro dos procedimentos podem influenciar nos resultados. Além disso, as diferenças entre períodos e sistemas de informação limitam algumas comparações. Assim, a análise conjunta de população, cobertura e produção oferece uma interpretação mais adequada da assistência odontológica na Atenção Primária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comparativo dos indicadores de Saúde Bucal de Paranaguá e Toledo demonstrou diferenças importantes na produção odontológica, apesar da relativa proximidade populacional entre os municípios. Em 2022, Toledo apresentou 73.340 procedimentos odontológicos, enquanto Paranaguá registrou 34.307, mantendo diferença expressiva mesmo após a padronização dos dados pela população.

Os resultados indicam que a maior produção registrada em Toledo não deve ser interpretada, isoladamente, como evidência de maior qualidade ou acesso aos serviços. Aspectos como cobertura de Saúde Bucal, número e distribuição das equipes, carga horária, infraestrutura, organização da rede, demanda da população e registro dos procedimentos podem influenciar os indicadores encontrados.

A atualização dos dados também evidenciou avanços na organização dos serviços. Toledo apresentou 45,51% de cobertura estimada de Saúde Bucal em 2025, enquanto Paranaguá demonstrou expansão das Equipes de Saúde Bucal, embora não tenha sido localizado percentual anual de cobertura diretamente comparável. Essa diferença na disponibilidade dos dados reforça a importância da padronização das informações para futuras análises.

Dessa forma, o estudo evidencia a relevância da utilização conjunta de indicadores demográficos, de cobertura e de produção para a avaliação da Atenção Primária à Saúde Bucal. Embora os dados permitam identificar diferenças entre os municípios, não possibilitam estabelecer, de forma isolada, qual apresenta melhor desempenho assistencial. Recomenda-se o acompanhamento contínuo dos indicadores e a utilização de períodos, metodologias e sistemas de informação padronizados, favorecendo análises futuras mais precisas sobre acesso, organização e oferta dos serviços odontológicos no SUS.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil Sorridente: saúde bucal no SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-bucal. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS/TabNet: produção ambulatorial do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária à Saúde: relatório de cobertura de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://egestoraps.saude.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2022: população e domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno Estatístico Municipal: Paranaguá – PR. Curitiba: IPARDES, 2026. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Caderno-Estatistico-Municipal. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno Estatístico Municipal: Toledo – PR. Curitiba: IPARDES, 2026. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Caderno-Estatistico-Municipal. Acesso em: 2 set. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Projeção populacional 2025–2050. Curitiba: IPARDES, 2024. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/. Acesso em: 2 set. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Oral health: fact sheet. Geneva: World Health Organization, 2025. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health. Acesso em: 2 set. 2026.

PREFEITURA DE PARANAGUÁ. Secretaria Municipal da Saúde. Plano Municipal de Saúde 2026–2029. Paranaguá: Secretaria Municipal da Saúde, 2026.

PREFEITURA DE PARANAGUÁ. Secretaria Municipal da Saúde. Relatório Anual de Gestão 2022. Paranaguá: Secretaria Municipal da Saúde, 2022.

PREFEITURA DE PARANAGUÁ. Secretaria Municipal da Saúde. Relatório Anual de Gestão 2025. Paranaguá: Secretaria Municipal da Saúde, 2025.

PREFEITURA DE PARANAGUÁ. Secretaria Municipal da Saúde. Relatório Detalhado do Quadrimestre Anterior: 1º quadrimestre de 2025. Paranaguá: Secretaria Municipal da Saúde, 2025.

PREFEITURA DE PARANAGUÁ. Secretaria Municipal da Saúde. Relatório Detalhado do Quadrimestre Anterior: 2º quadrimestre de 2025. Paranaguá: Secretaria Municipal da Saúde, 2025.

PREFEITURA DE TOLEDO. Secretaria da Saúde. 3º quadrimestre de 2025: indicadores da Atenção Primária à Saúde e produção acumulada. Toledo: Secretaria da Saúde, 2025.

PREFEITURA DE TOLEDO. Secretaria da Saúde. Plano Municipal de Saúde 2026–2029. Toledo: Secretaria da Saúde, 2026.

PREFEITURA DE TOLEDO. Secretaria da Saúde. Relatório Estatístico de Saúde 2022: seção Odontologia. Toledo: Secretaria da Saúde, 2022.

CÁRIE DENTÁRIA: ABORDAGEM MINIMAMENTE INVASIVA POR MEIO DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO

Acadêmico(a): FRANCISCO, Bruna Cristiane Domiciano.
Acadêmico(a): RENGEL, Emellyn Hemkemeier.
Professor(a) Orientador(a): TAVARES, Edson.
Professor(a) Coorientador(a): SILVA, Ana Carla Fugi.

RESUMO: Com elevada ocorrência global, a cárie dentária é uma doença multifatorial e biofilme-açúcar dependente que atinge de forma mais severa populações vulneráveis. Dentro da Odontologia Minimamente Invasiva, o Tratamento Restaurador Atraumático (ART) surge como opção viável em locais de infraestrutura reduzida. O objetivo deste resumo expandido, é analisar a aplicação e a eficácia do ART, por meio de artigos científicos e livros. Observou-se que a técnica, ao remover a dentina infectada manualmente e selar a cavidade com Cimento de Ionômero de Vidro, apresenta boas taxas de sucesso, diminui o medo do paciente e amplia o acesso ao tratamento.

Palavras-chave: biofilme-açúcar. Ionômero de vidro. Saúde pública. Odontologia restauradora.

INTRODUÇÃO

Caracterizada como uma doença multifatorial, dinâmica e biofilme-açúcar dependente, a cárie dentária ocorre pela quebra do equilíbrio entre a desmineralização e a remineralização dos tecidos do dente (IMPARATO et al., 2021). Sua presença é marcante em diversas realidades, mas o impacto é consideravelmente maior em grupos socialmente vulneráveis, onde o acesso a ações preventivas e ao atendimento odontológico ainda é restrito (FIGUEIREDO et al., 2019). Dados divulgados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022) mostram que a doença atinge em torno de 2 bilhões de pessoas na dentição permanente, além de 510 milhões de crianças na fase decídua.

Em locais marcados por restrições socioeconômicas e falta de infraestrutura, os determinantes sociais acabam atrasando a identificação e o manejo inicial do problema (FIGUEIREDO et al., 2019). Como consequência, a falta de assistência adequada faz com que procedimentos definitivos, a exemplo das extrações, sejam aplicados tardiamente, quando o quadro já evoluiu para dor intensa ou processos infecciosos.

Para tentar mudar esse cenário e tornar o cuidado odontológico mais acessível, o Tratamento Restaurador Atraumático (ART) foi sistematizado a partir da década de 1980. Ao contrário das terapias estritamente não invasivas, focado no controle do biofilme e na remineralização sem qualquer desgaste, o ART faz parte da Odontologia Minimamente Invasiva (NAVARRO

et al., 2019). Ele combina a remoção manual e seletiva do tecido dentinário desorganizado ao selamento da cavidade com Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), em muitos casos, podendo ser realizado sem anestesia local e sem o uso de canetas rotativas ou energia elétrica (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

Com base na necessidade de alternativas conservadoras e viáveis para a saúde pública, este trabalho busca revisar a literatura sobre a aplicação, a eficiência e a importância do ART enquanto abordagem minimamente invasiva contra a cárie.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A Odontologia Minimamente Invasiva (OMI) mudou o foco do antigo modelo cirúrgico para uma prática voltada à preservação da estrutura dental e à paralisação da cárie dentária (FRENCKEN et al., 2012; IMPARATO et al., 2021). O ART acompanha esse raciocínio ao associar a interrupção da lesão, por meio da remoção manual, com uso de um material restaurador de ação bioativa na cavidade (ASAKAWA; FRANZIN, 2017; NAVARRO et al., 2019).

Vale destacar que o ART é classificado como minimamente invasivo por conta da intervenção física na dentina. Contudo, em vez de desgastar o dente de forma agressiva, é adotado a remoção seletiva, onde a dentina afetada é mantida, retirando apenas o tecido cariado, na qual o colágeno já está irreversivelmente alterado (SCHWENDICKE et al., 2016). O uso de curetas e escavadores manuais bem amolados oferece uma sensibilidade tátil maior ao operador, o que evita o desgaste de tecido sadio e diminui a chance de exposição da polpa.

A eficácia do ART, pode ser associada a combinação com o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) de alta viscosidade. Esse material se prende quimicamente ao dente, tem um comportamento térmico parecido com o da estrutura dental e libera flúor continuamente no meio. Essa troca de íons ajuda a remineralizar a dentina que ficou no fundo da cavidade e reduz o risco de novas lesões ao redor da restauração (IMPARATO et al., 2021).

Figueiredo et al. (2019), analisam que no dia a dia da rede pública e da odontopediatria no Brasil, a técnica se mostra muito vantajosa sob o aspecto comportamental e estrutural. Asakawa e Franzin comentam que o fato de não haver o barulho da caneta de alta rotação, uso de agulha para anestesia e isolamento absoluto, deixa os pacientes mais tranquilos, facilitando o atendimento de adultos e crianças. Além disso, por não depender de equipamentos que utilizam energia elétrica, o ART pode ser aplicado em locais como escolas, postos de saúde da zona rural e ações comunitárias dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), ajudando a expandir o acesso à saúde bucal (FIGUEIREDO et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Tratamento Restaurador Atraumático se estabelece como um recurso minimamente invasivo de grande valor no combate à cárie dentária. Com a

limpeza manual e o selamento por CIV, a técnica consegue bloquear a evolução da lesão, poupando o tecido sadio e oferecendo um tratamento menos desgastante para o paciente.

Desta forma, o ART se configura como uma técnica consolidada na literatura, com potencial para contribuir na ampliação do acesso ao tratamento odontológico, especialmente em contextos com limitações de infraestrutura.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Flávio Leite. Bioquímica odontológica. São Paulo: Sarvier, 1996.

ASAKAWA, M. M.; FRANZIN, L. C. S. Tratamento restaurador atraumático (ART): uma visão contemporânea. Revista Uningá, Maringá, v. 53, n. 1, p. 78-83, 2017.

FIGUEIREDO, N. et al. Tratamento Restaurador Atraumático no Sistema Único de Saúde: uma estratégia de inclusão e equidade. Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, v. 76, e1458, p. 1-6, 2019.

FRENCKEN, J. E. Atraumatic restorative treatment (ART): a minimum-intervention strategy for managing dental caries. Journal of Applied Oral Science, Bauru, v. 22, n. 4, p. 237-242, 2014.

FRENCKEN, J. E. et al. Global oral health inequalities: task group 1—minimal intervention dentistry for managing dental caries in primary teeth. Advances in Dental Research, v. 24, n. 2, p. 16-23, 2012.

Organização Mundial da Saúde, 2022. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sugars-and-dental-caries <Acesso em: 23/08/2026>

IMPARATO, J. C. P. et al. Odontopediatria Minimamente Invasiva: Evidências Científicas e Prática Clínica. 1. ed. São Paulo: Santos Publicações, 2021.

NAVARRO, M. F. L. et al. Cimento de ionômero de vidro e Tratamento Restaurador Atraumático: evolução e perspectivas na Odontologia brasileira. Journal of Applied Oral Science, Bauru, v. 27, e20180631, p. 1-8, 2019.

SCHWENDICKE, F. et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. Advances in Dental Research, v. 28, n. 2, p. 58-67, 2016.

Tratamento restaurador atraumático (ART) / Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde Indígena, Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena. – Brasília : Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/818806989/Art-Tratamen-to-Restaurador-Atraumatico-Ministerio-Da-Saude-2024 <Acesso em: 23/08/2026>

CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA E ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO

Acadêmico(a): SANTILIO, Amanda Pereira.
Acadêmico(a): LIMA, Mayara Bertolino de.
Professor(a) Orientador(a): TAVARES, Edson.

RESUMO: A cárie precoce na infância (CPI) é uma doença multifatorial, associada principalmente ao biofilme, consumo frequente de açúcares, higiene bucal inadequada e fatores socioeconômicos. A doença caracteriza-se inicialmente por manchas brancas nos dentes decíduos, podendo evoluir rapidamente para cavitações, dor, e infecções. A prevenção envolve escovação supervisionada ao menos 3 vezes ao dia com dentifrício fluoretado, controle da ingestão de açúcar, especialmente até dois anos, e medidas de saúde pública, como fluoretação da água. A intervenção precoce é fundamental para preservar a saúde e desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Cárie. Odontopediatria. Prevenção. Açúcar. Flúor.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é classicamente descrita como uma doença multifatorial decorrente da interação de três elementos principais definidos pela Tríade de Keyes: um hospedeiro suscetível (o dente), microrganismos acidogênicos e um substrato dietético fermentável. Quando há alta ingestão de carboidratos, as bactérias bucais metabolizam esses nutrientes produzindo ácidos que reduzem o pH bucal abaixo do nível crítico, iniciando a desmineralização dentária.

Contudo, a Cariologia moderna evoluiu para classificar a Cárie na Primeira Infância (CPI) como uma doença açúcar-biofilme dependente, dinâmica, de caráter crônico e não transmissível. Essa visão contemporânea estabelece que, embora bactérias como o Streptococcus mutans sejam transmissíveis verticalmente através da saliva (principalmente de cuidadores com alta atividade de cárie), a doença em si não é transmissível. O desenvolvimento clínico da CPI é impulsionado pelo consumo crônico e frequente de açúcares livres, que quebram o equilíbrio ecológico bucal e estabelecem um estado de disbiose metabólica na placa bacteriana.

A doença inicia-se com manchas brancas opacas nos incisivos superiores decíduos, geralmente próximas à margem gengival, devido ao acúmulo de biofilme. Sem intervenção precoce, essas lesões podem evoluir rapidamente para cavitações, comprometendo as funções bucais, o sono e a qualidade de vida da criança.

Aspectos Microbiológicos e a Dinâmica Biofilme-Açúcar

A etiologia microbiológica da CPI está intrinsecamente ligada ao desequilíbrio na homeostase ecológica bucal. O Streptococcus mutans atua como o

principal agente iniciador do processo carioso devido à sua notável capacidade de metabolizar açúcares simples, produzir ácidos láticos e sintetizar glucanos extracelulares insolúveis, que facilitam sua forte adesão à superfície do dente. Em contrapartida, as espécies de Lactobacilos desempenham um papel crítico na progressão e aprofundamento das lesões cariosas em dentina, devido ao seu caráter altamente acidúrico, embora possuam baixa capacidade de aderência inicial (ANIL e ANAND, 2017; PATELl et al., 2025).

A colonização bacteriana precoce ocorre frequentemente por meio de transmissão vertical, isto é, pela passagem de microrganismos da saliva da mãe ou cuidadores principais para o bebê nos primeiros meses de vida. Fatores comportamentais, como compartilhar colheres, soprar alimentos ou beijar na boca, elevam as chances de colonização prematura por S. mutans (LOSSO et al., 2009; PATEL et al., 2025). Ademais, a microbiota comensal bucal (como Streptococcus mitis e Streptococcus sanguinis), que coexiste de forma saudável em dietas de baixo teor de açúcar, sofre um estado de disbiose ecológica e metabólica frente ao consumo excessivo de carboidratos, abrindo espaço para a proliferação de microrganismos cariogênicos tolerantes a ácidos (MEYER e ENAX, 2018).

A gravidade da CPI é agravada por hábitos como alimentação noturna com mamadeira ou amamentação prolongada sob livre demanda sem higienização bucal. Durante o sono, a redução do fluxo salivar e da capacidade tampão favorece a permanência de líquidos açucarados sobre a dentição decídua, intensificando a desmineralização (ANIL e ANAND, 2017; LOSSO et al., 2009; CARVALHO et al., 2022). Além disso, Ayoub et al. (2024) demonstraram que, embora o estilo parental permissivo tenha apresentado associação inicial com maior experiência de cárie (ceo-d), essa relação perdeu significância após ajustes estatísticos. Os principais fatores associados à severidade foram a menor escolaridade dos pais e a pior qualidade da dieta infantil, independentemente do estilo parental.

Progressão Clínica e Consequências Locais e Sistêmicas

A apresentação clínica da CPI segue um padrão de acometimento definido e simétrico. As primeiras lesões surgem como manchas brancas, opacas e desmineralizadas no terço cervical da face vestibular dos incisivos superiores decíduos (LOSSO et al., 2009). Por possuírem um esmalte dentário com metade da espessura do esmalte dos dentes permanentes, os dentes decíduos oferecem menor resistência ao ataque ácido, permitindo que a destruição progrida rapidamente em direção à dentina e à polpa, gerando necrose pulpar e processos infecciosos radiculares (MEYER e ENAX, 2018).

As repercussões locais da progressão da CPI incluem dor de dente intensa e persistente, abscessos dentários, perdas dentárias precoces e destruição generalizada das coroas decíduas (LOSSO et al., 2009). A perda precoce dos elementos decíduos anteriores e posteriores altera profundamente a

mastigação, a articulação da fala e compromete a manutenção do espaço fisiológico necessário para o correto guia de erupção dos dentes permanentes sucessores (CARVALHO et al., 2022; LOSSO et al., 2009).

No entanto, o impacto da CPI transcende as barreiras locais da cavidade bucal, exercendo severas consequências sistêmicas. Crianças acometidas por CPI severa apresentam um risco aumentado de sofrer de dores crônicas que comprometem a ingestão adequada de alimentos e a qualidade do sono, resultando em insônia, cansaço extremo e mau rendimento escolar (ANIL e ANAND, 2017; CARVALHO et al., 2022). Evidências na pediatria mostram uma forte associação entre a severidade da CPI e o comprometimento do crescimento físico geral, com pré-escolares afetados apresentando peso e estatura significativamente menores (frequentemente abaixo de 80% do seu peso ideal) devido à subnutrição provocada pela dor crônica ao mastigar (LOSSO et al., 2009). O tratamento oportuno favorece a recuperação nutricional e o ganho de peso. Além disso, alterações estéticas podem afetar a autoestima, a socialização e o bem-estar psicológico da criança (MEYER e ENAX, 2018).

Estratégias Preventivas Baseadas em Evidências e Diretrizes Clínicas (MS)

O controle preventivo eficaz da CPI baseia-se na Diretriz de Prática Clínica do Ministério da Saúde, que recomenda a escovação dental duas vezes ao dia com creme dental contendo de 1.000 a 1.500 ppm de flúor desde a erupção do primeiro dente decíduo (BRASIL, 2023). Evidências científicas refutam o uso de cremes com baixa concentração (<600 ppm F) ou sem flúor, por serem ineficazes no controle de cáries em dentina na dentição decídua (BRASIL, 2023).

Em conjunto com a higiene bucal, a intervenção dietética é fundamental, recomendando-se evitar o consumo de açúcar até os dois anos de idade (BRASIL, 2023; CARVALHO et al., 2022). Após os 24 meses, orienta-se limitar alimentos e bebidas ultraprocessados que contenham açúcares livres, mantendo seu consumo abaixo de 10%, preferencialmente 5%, da energia total diária (BRASIL, 2023). Na Atenção Primária à Saúde, a aplicação semestral de verniz fluoretado a 5% (22.600 ppm F) destaca-se como medida segura e custo-efetiva, reduzindo em 12% a 24% o surgimento de novas lesões de cárie em dentina decídua e apresentando baixo risco de toxicidade aguda (BRASIL, 2023). Já o uso de selantes em fóssulas e fissuras de molares decíduos deve ser individualizado conforme o risco clínico e a cooperação da criança, considerando seus benefícios limitados na primeira infância em comparação ao verniz fluoretado (BRASIL, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cárie na Primeira Infância é uma doença complexa de grande impacto biológico e social que exige abordagem multiprofissional integral. O combate à

CPI não é atribuição exclusiva do cirurgião-dentista, mas depende da atuação coordenada entre equipes de Saúde Bucal, pediatras, nutricionistas e enfermeiros na Atenção Primária à Saúde (APS) (BRASIL, 2023; CARVALHO et al., 2022).

Essa linha de cuidado deve começar ainda na gestação, por meio do pré-natal odontológico. Avaliar a condição bucal da gestante, orientar a família sobre a higiene bucal do bebê desde o surgimento do primeiro dente e reduzir a carga bacteriana salivar materna são pilares fundamentais para conter a colonização precoce por microrganismos cariogênicos (LOSSO et al., 2009; PATEL et al., 2025).

Sob a perspectiva social brasileira, a CPI está relacionada à negligência nos cuidados de saúde e higiene infantil, à desvalorização da dentição decídua e à falta de acompanhamento odontológico preventivo, especialmente em famílias vulneráveis socioeconomicamente. Nesse contexto, sua prevenção deve priorizar a equidade em saúde bucal por meio de políticas públicas eficazes, destacando-se a fluoretação da água de abastecimento como estratégia populacional segura, equitativa e custo-efetiva para reduzir a ocorrência de cáries (LOURENÇO, et al, 2013; RUGG-GUNN et al., 2026).

REFERÊNCIAS

ANIL, S.; ANAND, P. S. Early childhood caries: prevalence, risk factors, and prevention. Frontiers in Pediatrics, v. 5, p. 157, jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretriz para a prática clínica odontológica na Atenção Primária à Saúde: Prevenção de cárie na primeira infância. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

CARVALHO, W. C. et al. Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. International Journal of Science Dentistry, v. 29, n. 58, p. 57-65, mai./ago. 2022.

LOSSO, E. M.; TAVARES, M. C. R.; SILVA, J. Y. B.; URBAN, C. A. Severe early childhood caries: an integral approach. Jornal de Pediatria, v. 85, n. 4, p. 295-300, jul./ago. 2009.

MEYER, F.; ENAX, J. Early childhood caries: epidemiology, etiology, and prevention. International Journal of Dentistry, v. 2018, Article ID 1415873, p. 1-7, mai. 2018.:

PATEL, N. S. et al. A review of early childhood caries: risk factors, management, and policy recommendations. Cureus, v. 17, n. 5, art. e83767, p. 1-11, set. 2025.

RUGG-GUNN, A.; LOWRY, R.; COCKCROFT, B.; WALMSLEY, A. D. Fluoretação da água hoje: benefícios e desafios. Frontiers in Oral Health, v. 7, art. 1745916, p. 1-22, mar. 2026.

LOURENÇO, et al.: Child, neglect and oral health. BMC Pediatrics 2013 13:188

COBERTURA DE SAÚDE BUCAL E PRODUÇÃO ODONTOLÓGICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE IVAIPORÃ E IRATI (PR) NO PERÍODO DE 2022 A 2024

Acadêmico(a): BRUM, Gleici Joana Mendonça.
Acadêmico(a): RIBAS, Ana Carolina Pereira.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A saúde bucal integra a Atenção Primária à Saúde (APS) e é essencial para a promoção, prevenção e tratamento das doenças bucais. Este estudo teve como objetivo comparar a cobertura de saúde bucal e a produção de tratamentos odontológicos em Ivaiporã e Irati (PR), entre 2022 e 2024. Foram analisados dados do e-Gestor APS e do DATASUS/TABNET. Irati apresentou maior produção odontológica no período, enquanto Ivaiporã apresentou aumento da produção em 2024. Os resultados demonstram diferenças na cobertura e na utilização dos serviços odontológicos.

Palavras-chave: Saúde bucal. Atenção Primária à Saúde. Cobertura. Produção odontológica. SUS.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal é parte integrante da saúde geral e essencial para a qualidade de vida da população. No Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Primária à Saúde (APS) é a principal porta de entrada para prevenção, diagnóstico, tratamento e promoção da saúde bucal. A cobertura de saúde bucal e a produção de serviços odontológicos são importantes indicadores para avaliar a organização e a efetividade da APS, além de subsidiar o planejamento e a gestão das ações de saúde.

Este estudo tem como objetivo comparar a cobertura de saúde bucal e a produção de tratamentos odontológicos na Atenção Primária à Saúde nos municípios de Ivaiporã e Irati (PR), no período de 2022 a 2024, analisando indicadores quantitativos e considerando aspectos populacionais e socioeconômicos que possam influenciar os resultados.

DESENVOLVIMENTO

Foi realizado um estudo descritivo e comparativo, com análise de dados secundários dos municípios de Ivaiporã e Irati (PR), referentes ao período de 2022 a 2024. Para a cobertura de saúde bucal, foram utilizados dados do e-Gestor APS, no relatório de Cobertura da Atenção Primária à Saúde. Para a produção odontológica, foram utilizados dados do DATASUS/TABNET – Produção Ambulatorial (SIA/SUS), considerando o Grupo 03 – Procedimentos clínicos e o Subgrupo 0307 – Tratamentos odontológicos. As variáveis analisadas foram a cobertura de saúde bucal (%) e a quantidade de tratamentos odontológicos realizados.

Na análise da cobertura média de saúde bucal na APS, Ivaiporã apresentou 28,7% em 2022, 43,2% em 2023 e 29,1% em 2024. Em Irati, os valores médios foram de 35,4% em 2022, 26,6% em 2023 e 2,4% em 2024. No caso de Irati, a cobertura registrada em 2024 foi de 0% entre janeiro e julho e de 5,90% entre agosto e dezembro, conforme a observação apresentada na base analisada. Esses resultados mostram oscilações importantes na cobertura ao longo do período.

Quanto à produção de tratamentos odontológicos, Irati registrou 199 procedimentos em 2022, 2.563 em 2023 e 2.310 em 2024, totalizando 5.072 tratamentos no período. Ivaiporã registrou 33 procedimentos em 2022, 6 em 2023 e 223 em 2024, totalizando 262 tratamentos. Assim, Irati apresentou produção odontológica muito superior à de Ivaiporã no período analisado, com maior volume em 2023 e 2024.

A comparação dos indicadores evidencia que a produção odontológica não depende exclusivamente da cobertura registrada, podendo estar relacionada também à organização local do processo de trabalho, demanda reprimida, mobilização das equipes e usuários, além da qualidade do registro dos atendimentos. Em Ivaiporã, observou-se aumento da produção em 2024, apesar da redução da cobertura em relação a 2023. Em Irati, por sua vez, a produção permaneceu elevada em 2024, mesmo diante da redução expressiva da cobertura registrada neste ano.

Tabela 1 – Síntese dos indicadores analisados

Indicador	**Ivaiporã2022**	**Ivaiporã2023**	**Ivaiporã2024**	**Irati2022**	**Irati2023**	**Irati2024**
Cobertura média de saúde bucal (%)	28,7	43,2	29,1	35,4	26,6	2,4
Tratamentos odontológicos realizados (n)	33	6	223	199	2.563	2.310

Fonte: o autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de 2022 a 2024, Irati apresentou quantidade muito maior de tratamentos odontológicos na APS em comparação a Ivaiporã, embora tenha apresentado redução expressiva na cobertura de saúde bucal registrada em 2024. Ivaiporã, por sua vez, apresentou aumento da produção odontológica em 2024, após registros reduzidos nos anos anteriores.

Esses achados reforçam que a avaliação da saúde bucal na APS deve considerar conjuntamente cobertura, produção e contexto local, incluindo tamanho populacional e características socioeconômicas. A análise integrada dos indicadores auxilia gestores e profissionais no planejamento de ações mais equitativas e eficientes, visando ampliar o acesso e qualificar a atenção odontológica oferecida à população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. e-Gestor APS: Cobertura da Atenção Primária à Saúde. Brasília, DF: MS, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. TABNET – Produção Ambulatorial (SIA/SUS). Procedimentos clínicos – Subgrupo 0307: Tratamentos odontológicos. Brasília, DF: MS, 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@ – Ivaiporã (PR); Irati (PR). Brasília, DF: IBGE, 2024.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico Municípios do Paraná – Ivaiporã; Irati. Curitiba, PR: IPARDES, 2024.

COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE BUCAL: ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA E PRODUÇÃO DOS ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS EM TOLEDO E PINHAIS, PARANÁ (2024–2026)

Acadêmico(a): HEY, Murilo.
Acadêmico(a): GUISSO, Weslei Gabriel dos Santos.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A saúde bucal constitui um componente essencial da Atenção Primária à Saúde (APS) e sua avaliação por meio de indicadores auxilia na organização dos serviços odontológicos do Sistema Único de Saúde (SUS). Este estudo comparou dados de infraestrutura e produção de atendimentos odontológicos, com foco na demanda curativa, entre Toledo e Pinhais, Paraná, no período de 2024 a 2026. Trata-se de estudo descritivo, quantitativo e comparativo, com dados do DATASUS/SIA-SUS e IPARDES. Foram analisadas a evolução do número de cirurgiões-dentistas, das Unidades Básicas de Saúde, bem como o volume anual de demandas ambulatoriais em odontologia. Observou-se uma assimetria no crescimento da força de trabalho entre os municípios e um aumento expressivo na demanda por atenção odontológica de 2024 para 2025, evidenciando o desafio das gestões em equilibrar a expansão da atenção básica com a resolução de casos complexos.

Palavras-chave: Odontologia. Saúde Bucal. Atenção Primária à Saúde. Produção Ambulatorial. Sistema Único de Saúde.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha um papel fundamental na organização do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo a principal porta de entrada para a promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento. A odontologia integra esse cuidado de forma transversal, e o monitoramento contínuo dos indicadores permite avaliar o perfil de atendimento e a resolutividade da atenção em saúde bucal (BRASIL, 2018).

Toledo e Pinhais são municípios paranaenses que favorecem uma análise comparativa sobre a gestão pública em odontologia. A articulação entre a APS, representada pelos atendimentos odontológicos primários, e a atenção especializada, composta pelos atendimentos odontológicos curativos e de maior complexidade, determina a integralidade do acesso oferecido à população.

Assim, o objetivo deste estudo foi comparar a evolução da infraestrutura odontológica e o volume de produção ambulatorial nos municípios, avaliando o crescimento entre 2024 e o primeiro semestre de 2026.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de estudo ecológico, descritivo, quantitativo e comparativo, baseado em dados oficiais de Toledo e Pinhais, Paraná, referentes ao período de janeiro de 2024 a junho de 2026. Os dados sobre a rede de saúde física e recursos humanos foram consultados no Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), enquanto a produção ambulatorial odontológica anual foi obtida no SIA/SUS.

Em relação à infraestrutura odontológica na Atenção Primária, os municípios apresentaram dinâmicas distintas. Toledo demonstrou uma ampliação contínua de sua capacidade instalada, passando de 27 para 28 Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde (UBS) entre 2024 e 2025. Concomitantemente, o quadro de cirurgiões-dentistas atuando no SUS em Toledo saltou de 136 para 145 profissionais, o que representa um crescimento de 6,62% na força de trabalho odontológica local.

Por outro lado, Pinhais manteve sua rede de APS estabilizada, com 13 UBS registradas nos dois anos, e apresentou um leve acréscimo no número de cirurgiões-dentistas, passando de 90 profissionais em 2024 para 91 em 2025, representando um aumento de 1,11%.

A produção odontológica especializada reflete diretamente a resolutividade do sistema e a capacidade de diagnóstico da atenção básica. Quando analisados os atendimentos odontológicos curativos e de maior complexidade, como os procedimentos endodônticos, observou-se um crescimento significativo da demanda de 2024 para 2025 em ambas as cidades. O município de Toledo registrou um aumento de 19,41% na aprovação de procedimentos odontológicos específicos. Pinhais, mesmo possuindo uma rede física menor na atenção básica, também apresentou alta demanda curativa, com um crescimento de 14,39% nesses atendimentos no mesmo intervalo de tempo.

Esses resultados demonstram que o aumento de cobertura e de cirurgiões-dentistas na APS, como observado em Toledo, pode inicialmente apresentar demandas odontológicas ocultas. O maior acesso à porta de entrada gera um volume maior de diagnósticos clínicos, o que invariavelmente resulta em mais encaminhamentos para atendimentos curativos, reforçando a importância de analisar conjuntamente a cobertura profissional e a produção clínica (BRASIL, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa demonstrou diferenças importantes nos indicadores de saúde bucal de Toledo e Pinhais. Enquanto Toledo apresentou crescimento estrutural na Atenção Primária, com aumento documentado no número de UBS e de cirurgiões-dentistas, Pinhais manteve sua rede física e quadro profissional mais estáveis.

Na dimensão da produção ambulatorial, ambos os municípios demonstraram um aumento expressivo no volume de atendimentos odontológicos curativos e especializados entre 2024 e 2025.

Conclui-se que o fortalecimento da odontologia na Atenção Primária é estratégico para ampliar o diagnóstico precoce e a prevenção, mas exige que a rede de atenção curativa esteja dimensionada para absorver os encaminhamentos gerados. A longo prazo, espera-se que a consolidação dos atendimentos preventivos reduza a dependência da população por procedimentos odontológicos de alta complexidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS): Produção Ambulatorial Odontológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br. Acesso em: 30 ago. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
(IPARDES). Caderno Estatístico do Município de Toledo – Saúde. Curitiba: IPARDES, 2026. Acesso em: 30 ago. 2026.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
(IPARDES). Caderno Estatístico do Município de Pinhais – Saúde. Curitiba: IPARDES, 2026. Acesso em: 30 ago. 2026.

CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA SOBRE PRESCRIÇÃO MEDICAMENTOSA E INTERAÇÕES FARMACOLÓGICAS EM PACIENTES IDOSOS (ESTUDO CRÍTICO DE SÍNTESE ACADÊMICA COM FOCO NOS RISCOS DA TERAPIA COM ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES)

Acadêmico(a): GRANGEIRO, David Cardoso.
Acadêmico(a): OLIVEIRA, Maria Beatriz de Carvalho.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: O envelhecimento populacional acelerado e a prevalência de doenças crônicas expõem a população geriátrica a regimes de polifarmácia, elevando drasticamente o risco de interações medicamentosas (IM) indesejadas no consultório odontológico (KULA; MELO; LIMA, 2024). Este resumo expandido examina de forma integrativa o nível de conhecimento de acadêmicos de Odontologia no Brasil sobre a prescrição medicamentosa em pacientes idosos, com foco especial nas interações entre anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e medicamentos de uso contínuo. O desconhecimento dos mecanismos pelos quais os AINEs atenuam o efeito de anti-hipertensivos ou exacerbam a toxicidade de fármacos como o lítio e metotrexato reforça a urgência de reestruturações curriculares nas instituições de ensino superior (CARVALHO; BORGATTO; LOPES, 2010). Conclui-se que há uma necessidade de integração horizontal e vertical da farmacologia nos currículos, aliada ao fortalecimento da clínica voltada ao paciente geriátrico complexo, visando garantir a segurança terapêutica.

Palavras-chave: Odontogeriatria. Prescrição de Medicamentos. Interações de Medicamentos.

INTRODUÇÃO

A transição demográfica vivenciada no território brasileiro é caracterizada por um envelhecimento populacional extremamente rápido e acentuado. Esse fenômeno é intrinsecamente acompanhado por uma transição epidemiológica, onde há predominância de doenças crônicas não transmissíveis (como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, osteoartrite e distúrbios cardiovasculares) em pacientes com mais de 60 anos (NASCIMENTO et al., 2023). Como consequência direta dessa sobreposição de comorbidades, a população idosa é a maior consumidora de recursos farmacológicos, estando cronicamente exposta à polifarmácia — convencionalmente definida como o uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos diários (NASCIMENTO et al., 2023). No âmbito da assistência odontológica, o atendimento ao paciente geriátrico exige que o cirurgião-dentista detenha competência sólida em farmacologia clínica e terapêutica. O profissional de odontologia possui plena autonomia legal para a prescrição de medicamentos de uso odontológico,

conforme estabelecido pela Lei Federal nº 5.081/1966. No entanto, procedimentos cotidianos como o controle de dor e inflamação pós-operatória através da indicação de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), analgésicos e antimicrobianos, ou mesmo a administração de anestésicos locais com vasoconstritores, constituem momentos críticos que podem precipitar interações medicamentosas severas com os fármacos de uso contínuo do idoso (NASCIMENTO et al., 2023). A complexidade biológica do paciente geriátrico reside na senescência, que altera profundamente as fases de farmacocinética (absorção, distribuição, metabolismo hepático e eliminação renal) e de farmacodinâmica (sensibilidade dos receptores farmacológicos) (SAINTRAIN; SOUZA; CALDAS JÚNIOR, 2006). Diante disso, este trabalho visa analisar e sintetizar dados sobre o nível de conhecimento dos discentes de odontologia e os riscos envolvidos nas interações farmacológicas em odontogeriatria, com foco especial nos AINEs.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Este estudo consiste em um resumo expandido de natureza analítica e integrativa, a estruturação dos dados foi realizada por meio de busca nas bases virtuais de saúde (SciELO, LILACS, BVS, MEDLINE) e periódicos especializados. A análise de dados empíricos recentes expõe lacunas estruturais significativas no ensino de farmacologia clínica e terapêutica na graduação em Odontologia.

1.1 O Panorama do Ensino e a Insegurança Prescritiva na Graduação

No estudo conduzido por Kula, Melo e Lima (2024), avaliando o conhecimento de 335 acadêmicos de odontologia (divididos entre alunos concluintes e recém-saídos da disciplina de Farmacologia), revelou-se que 70% dos participantes consideravam a carga horária de Farmacologia e Terapêutica Aplicada insuficiente para permitir uma prescrição medicamentosa segura no cotidiano clínico. Essa percepção de despreparo é confirmada por graves falhas cognitivas nos aspectos legais e éticos da prescrição: apenas 19% dos discentes sabiam identificar quem responde legalmente pelo documento de prescrição odontológica, e somente 57% conseguiram reconhecer todos os itens formais e obrigatórios para a elaboração de uma prescrição de antimicrobianos sob controle especial (KULA; MELO; LIMA, 2024).

Adicionalmente, revisões bibliográficas sobre a prática de prescrição acadêmica revelam que a raiz das falhas posológicas e da incerteza na escolha do fármaco correto reside na falta de integração entre a teoria de farmacologia básica (ministrada geralmente nos primeiros semestres) e a prática nas clínicas de atendimento (SOUSA, 2024). Durante as sessões clínicas, os estudantes frequentemente dependem de orientações informais e de curto prazo fornecidas verbalmente pelos professores clínicos para preencher as receitas, em detrimento da consulta regular a guias de boas práticas de prescrição ou guias terapêuticos padrão baseados em evidências

(SOUSA, 2024). Essa prática meramente mecânica e repetitiva resulta no esquecimento rápido das regras farmacológicas e impede que o discente consolide o raciocínio clínico necessário para individualizar a terapia de pacientes idosos expostos à polifarmácia.

1.2 O Gargalo Curricular da Odontogeriatria no Brasil

O ensino de Odontogeriatria no Brasil está historicamente focado em aspectos mecânicos e reabilitadores (edentulismo e confecção de próteses totais ou parciais), negligenciando a abordagem integral do idoso. Assim, aspectos vitais como as comorbidades sistêmicas, a polifarmácia, o declínio cognitivo e as drásticas alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas senis são excluídos do planejamento clínico (SAINTRAIN; SOUZA; CALDAS JÚNIOR, 2006).

1.3 Mecanismos Fisiopatológicos e Riscos das Interações de AINEs

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) — como ibuprofeno, nimesulida, cetoprofeno, diclofenaco e piroxicam — representam a classe farmacológica mais comumente prescrita na clínica odontológica após procedimentos cirúrgicos de extração ou tratamentos endodônticos. Contudo, em pacientes geriátricos sistemicamente comprometidos, a prescrição inadequada ou por período superior a 5 dias consecutivos desencadeia uma séria cascata fisiopatológica renal que atesta o risco iatrogênico de seu uso contínuo (REPOSITÓRIO UFMG, 2013). O mecanismo fisiológico dessa complicação envolve a inibição das enzimas ciclooxigenase-1 (COX-1) e ciclooxigenase-2 (COX-2) pelos AINEs, culminando no bloqueio da síntese de prostaglandinas renais vasodilatadoras, principalmente a prostaglandina E2 (PGE2) e a prostaciclina (PGI2) (REPOSITÓRIO UFMG, 2013). Em indivíduos jovens saudáveis, as prostaglandinas renais exercem papel secundário na hemodinâmica renal. No entanto, no paciente idoso — que apresenta uma redução fisiológica na taxa de filtração glomerular renal e na perfusão sanguínea renal decorrentes da senescência (nefrosclerose) —, as prostaglandinas são mediadores vitais necessários para manter a dilatação compensatória da arteríola aferente renal e assegurar o fluxo sanguíneo renal adequado frente às ações vasoconstritoras da angiotensina II e da noradrenalina (REPOSITÓRIO UFMG, 2013). Ao administrar AINEs por mais de 5 dias a idosos, o bloqueio na produção de PGE2 e PGI2 resulta em vasoconstrição aguda e desimpedida da arteríola aferente. Esse bloqueio hemodinâmico reduz de forma crítica o fluxo sanguíneo glomerular e a taxa de filtração, levando a uma retenção acentuada de sódio e de água no túbulo renal, além de expandir o volume de fluido extracelular. O aumento na resistência vascular sistêmica e a expansão volêmica atenuam diretamente a eficácia terapêutica dos anti-hipertensivos de primeira linha mais consumidos pela população geriátrica, incluindo Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECAs - ex: enalapril, captopril), betabloqueadores (ex: atenolol,

propranolol) e diuréticos de alça e tiazídicos (ex: furosemida, hidroclorotiazida) (REPOSITÓRIO UFMG, 2013). Essa atenuação da terapia anti-hipertensiva pode culminar em picos de pressão arterial graves e descompensação de quadros de insuficiência cardíaca congestiva. Além da descompensação cardiovascular, a redução na filtração glomerular rege a diminuição no clearance e na eliminação urinária de outros fármacos de uso contínuo que apresentam estreita faixa terapêutica, com destaque para o Lítio (estabilizador de humor) e o Metotrexato (imunossupressor e antimetabólito) (REPOSITÓRIO UFMG, 2013). O uso concomitante de AINEs bloqueia a depuração renal do lítio e compete com o metotrexato na secreção tubular renal ativa, elevando rapidamente a concentração sérica dessas substâncias a níveis tóxicos.

O risco de eventos hemorrágicos severos é outra consequência crítica das interações em odontogeriatria. AINEs promovem antiagregação plaquetária reversível (ou irreversível no caso do ácido acetilsalicílico) via inibição da COX-1 plaquetária, bloqueando a síntese de tromboxano A2 (TXA2) — principal mediador da ativação e agregação plaquetária primária (NASCIMENTO et al., 2023). Simultaneamente, os AINEs bloqueiam a síntese de prostaglandinas protetoras gástricas, as quais estimulam a secreção de muco e bicarbonato citoprotetor, facilitando o aparecimento de úlceras e erosões na mucosa. Quando o paciente idoso em uso de anticoagulantes orais (como a Varfarina) é exposto aos AINEs, há potencialização sinérgica crítica do risco de sangramentos gastrointestinais maciços e de hemorragias pós-operatórias persistentes após cirurgias orais de extração

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise integrada das evidências científicas e dos dados empíricos no Brasil demonstra que o ensino de Farmacologia e Terapêutica Aplicada nos cursos de graduação em Odontologia necessita de uma urgente reformulação estrutural e conceitual. A lacuna curricular em Odontogeriatria constitui um gargalo pedagógico grave, que impede o reconhecimento da senescência e da polifarmácia como variáveis críticas na seleção e dosagem de fármacos. Para superar o panorama de insegurança prescritiva e mitigar riscos de iatrogenia na crescente população idosa brasileira, propõe-se: a inclusão obrigatória da disciplina de Odontogeriatria nas matrizes curriculares nacionais, com forte enfoque na farmacologia e terapêutica clínica geriátrica aplicável, superando o foco histórico meramente protético e mecânico; a integração vertical e horizontal da farmacologia ao longo de todo o curso, especialmente nas disciplinas clínicas integradas, onde cada plano de tratamento medicamentoso seja avaliado de forma crítica, considerando-se a história médica e a polifarmácia do idoso; a promoção ativa do Uso Racional de Medicamentos (URM) mediante a adoção compulsória de guias de boas práticas e protocolos clínicos simplificados em ambiente clínico discente,

reduzindo a dependência discente de orientações informais e estimulando o raciocínio baseado em evidências.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, V. A. P.; BORGATTO, A. F.; LOPES, L. C. Nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas de São José dos Campos sobre o uso de anti-inflamatórios não esteróides. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, supl. 1, p. 1773-1782, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000700089>.

KULA, J.; MELO, N. S. F. O.; LIMA, A. A. S. Conhecimento de estudantes de Odontologia sobre prescrição e o uso de medicamentos. Revista da ABENO, v. 24, n. 1, p. 1856, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.30979/revabeno.v24i1.1856>.

NASCIMENTO, G. R. D. et al. Interação medicamentosa em idosos na prática odontológica. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 1, n. 1, p. 378-385, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v1i1.10528>.

SAINTRAIN, M. V. L.; SOUZA, E. H. A.; CALDAS JÚNIOR, A. F. Ensino da Odontologia Geriátrica nas Faculdades de Odontologia do Norte-Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 10, n. 1, p. 41-52, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/3429/2806>.

SOUSA, K. Conhecimento e prática na prescrição de medicamentos por estudantes de Odontologia: uma revisão bibliográfica. In: Anais do Inofarm, 2024. Disponível em: <https://ime.events/inofarm2024/pdf/32943>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Odontogeriatria: Interações Medicamentosas. Belo Horizonte: Repositório Institucional da UFMG, 2013. Monografia/Estudo. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/60feb50f-0d1b-4bcb-90d0-10e65fa31d43/content>.

VASCONCELOS, M. G. N. et al. Uso racional de medicamentos: conhecimento de estudantes de Odontologia. Arquivos em Odontologia, v. 59, p. 132-140, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2178-1990.2023.45382>.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL NA ADOLESCÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA E DIAGNÓSTICO PREVENTIVO NO AMBIENTE ESCOLAR

Acadêmico(a): INÁCIO, Gislaine Rodrigues da Silva.
Acadêmico(a): JUKOSKI, Letícia Nunes.
Professor(a) Orientador(a): BERTOLIN, Juliana.

RESUMO: A adolescência representa um período crítico para o estabelecimento de comportamentos de saúde bucal que se estenderão pela vida adulta. Este estudo teve como objetivo avaliar os hábitos de higiene bucal e o nível de conhecimento sobre cárie dentária em escolares (12 a 14 anos) de uma escola pública de Ivaiporã, Paraná, pós-intervenção educativa. Realizou-se uma palestra teórico-expositiva com recursos visuais, seguida de uma demonstração prática de escovação e uso do fio dental com macromodelos. Para o diagnóstico de hábitos e sintomas, aplicou-se um questionário estruturado simples, e o aprendizado foi revisado de forma lúdica por meio de um quiz de dez perguntas. Os resultados indicam que 52,6% dos escolares escovam os dentes duas vezes ao dia e 41,0% três ou mais vezes, porém apenas 14,7% utilizam o fio dental diariamente, configurando-se como a principal fragilidade preventiva da amostra. Adicionalmente, 37,2% relataram dor de dente nos últimos seis meses, sinalizando uma carga substancial de doença ativa e demanda reprimida por tratamento odontológico. Conclui-se que intervenções educativas no ambiente escolar desempenham papel fundamental na construção de hábitos preventivos, mas demandam reforço prático focado na higiene interproximal e articulação assistencial com a atenção básica do município.

Palavras-chave: Cárie Dentária. Saúde Bucal. Educação em Saúde. Prevenção. Adolescentes.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui um componente intrínseco e indissociável da saúde geral e do bem-estar dos indivíduos, exercendo impacto direto em funções fisiológicas básicas como a mastigação e fonação, além de influenciar a autoestima e a interação social (OMS, 2024; PEREIRA, 2020). A adolescência representa uma fase singular de profundas transformações biológicas, cognitivas e comportamentais, na qual os indivíduos assumem progressivamente a autonomia sobre o próprio corpo e sua rotina de higiene (ANTUNES; PERES, 2015). Contudo, é também um período marcado por maior vulnerabilidade a hábitos deletérios e negligência no autocuidado bucal (BRASIL, 2024).

Dentre as patologias orais, a cárie dentária destaca-se como a doença crônica de maior prevalência global, constituindo um sério desafio de saúde pública (OMS, 2024). No cenário epidemiológico brasileiro, dados obtidos pelo

levantamento SB Brasil 2023 revelam que, enquanto 53,17% das crianças aos 5 anos de idade encontram-se livres de cárie, o cenário mostra-se substancialmente desfavorável entre adolescentes, com aproximadamente 66,20% dos indivíduos na faixa etária de 12 a 19 anos apresentando histórico de experiência de cárie dentária (BRASIL, 2024). Esse expressivo aumento na prevalência evidencia a urgência de fortalecer e consolidar ações de educação e promoção da saúde bucal direcionadas especificamente a este público (BRASIL, 2023).

Diante de tais desafios, o ambiente escolar se estabelece como um espaço estratégico e privilegiado para a implementação de programas preventivos e de educação em saúde (COSTA; VASCONCELOS; ABREU, 2018; PEREIRA, 2013). A escola permite a abordagem de grandes contingentes populacionais em fase de formação de hábitos, facilitando a adoção de atitudes conscientes de autocuidado (FRAZÃO; NARVAI, 2013). Através da transmissão de conceitos claros e de demonstrações práticas, é possível sensibilizar o estudante e reverter quadros epidemiológicos desfavoráveis de forma coletiva (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA, 2024).

Nesse contexto, este estudo teve como objetivo apresentar e avaliar os resultados de uma ação de educação em saúde realizada por acadêmicas de Odontologia com escolares de 12 a 14 anos do Colégio Estadual Bento Mussurunga, no município de Ivaiporã, Paraná. Por meio do diagnóstico preventivo-comportamental obtido pós-intervenção, buscou-se mapear as principais fragilidades e potencialidades desse grupo, fornecendo subsídios para o delineamento de estratégias de promoção de saúde na rede de ensino.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Fundamentação Teórica

A cárie dentária é uma doença infecciosa, multifatorial e dinâmica que afeta os tecidos duros dos dentes, sendo resultante do desequilíbrio metabólico no processo de desmineralização e remineralização promovido pela interação crônica entre microrganismos, fatores dietéticos do hospedeiro e hábitos de higiene oral (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2015; PITTS et al., 2017). O fator etiológico primário é o acúmulo de biofilme dental (placa bacteriana) sobre o esmalte dentário, caracterizado como uma comunidade biológica altamente organizada e aderida, envolta por uma matriz polimérica extracelular autoproduzida que protege os patógenos e facilita sua atividade metabólica (MARSH, 2006).

Dentre as espécies bacterianas implicadas na cariogênese, destaca-se o Streptococcus mutans, caracterizado por sua elevada capacidade de aderência, síntese de polissacarídeos extracelulares e alta produção de ácidos orgânicos a partir da metabolização de carboidratos fermentáveis de origem dietética (sacarose) (CURY; TENUTA, 2019). O consumo frequente de sacarose e carboidratos simples atua como substrato para que essas

bactérias produzam ácidos lático, acético e propiônico, promovendo uma queda acentuada do pH do meio bucal abaixo do valor crítico de 5,5, o que gera a dissolução mineral do esmalte (CURY; TENUTA, 2019).

Para contrapor esse processo desmineralizante, o flúor desempenha um papel essencial ao atuar de forma tópica no meio bucal, induzindo a remineralização do tecido por meio da formação de fluorapatita, uma estrutura cristalina menos solúvel ao ataque ácido (CURY; TENUTA, 2019; BRASIL, 2024). Diante disso, a higienização mecânica diária com creme dental fluoretado e o uso do fio dental são os métodos mais eficazes e acessíveis para desorganizar o biofilme e introduzir íons de flúor na cavidade oral (BRASIL, 2024).

Clinicamente, a cárie dentária evolui de forma gradual. Em sua fase inicial, manifesta-se sob a forma de manchas brancas ativas e opacas no esmalte, indicando perda mineral subsuperficial sem perda da integridade do contorno externo (CURY; TENUTA, 2019). Nesta etapa, a lesão é considerada clinicamente reversível por meio de terapias preventivas com flúor e adequação do meio (BRASIL, 2024). Se a lesão não for interceptada, ocorre o colapso estrutural da superfície (cavitação) com progressão em direção à dentina e, nos estágios avançados, invasão e inflamação irreversível da polpa dentária (CURY; TENUTA, 2019). Tais complicações resultam em dor intensa, comprometimento da mastigação e necessidade de tratamentos endodônticos invasivos ou exodontias, agravando as necessidades clínicas do adolescente (BRASIL, 2024).

Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de campo descritivo, com abordagem quantitativa e fins educativos-preventivos, realizado no Colégio Estadual Bento Mussurunga, em Ivaiporã, Paraná, no ano de 2026. A amostra foi composta por estudantes com idades entre 12 e 14 anos, matriculados nas turmas de 6º a 8º anos do Ensino Fundamental. O projeto foi executado por acadêmicas do 8º período do curso de Odontologia das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí (UNIVALE), sob orientação e supervisão técnica da docente e cirurgiã-dentista Juliana Bertolin.

A operacionalização metodológica ocorreu em três momentos estruturados, sequenciais e integrados:

1. Etapa Teórico-Expositiva: Realizou-se uma palestra dialogada auxiliada por projetor multimídia, abordando a anatomia básica do dente, o conceito de biofilme dental, etiologia multifatorial da cárie (dieta, tempo e microbiana), sintomas clínicos (manchas, cavitação e dor) e as formas de prevenção, com destaque para a higiene oral diária, alimentação saudável e uso do flúor.

2. Etapa Prático-Demonstrativa: Demonstrou-se as técnicas corretas de escovação dental e utilização correta do fio dental por meio de macromodelos didáticos (manequins dentários) e fio dental de tamanho ampliado, permitindo

a visualização clara dos movimentos de varredura mecânica e limpeza das superfícies interproximais.

3. Etapa Avaliativa e Diagnóstica: Para obter um diagnóstico dos hábitos de higiene oral e carga de sintomatologia dolorosa, aplicou-se aos estudantes um formulário estruturado simples em papel com perguntas objetivas sobre frequência diária de escovação, regularidade no uso do fio dental e dor de dente recente (últimos seis meses). Após o preenchimento, foi realizado um quiz interativo de dez perguntas para consolidar de maneira dinâmica e lúdica os conhecimentos transmitidos, procedendo-se à entrega de incentivos escolares (lápis e marca-texto personalizados com mensagens de promoção de saúde) ao final.

Os dados comportamentais e clínicos resultantes da aplicação do formulário foram catalogados eletronicamente e tabulados de forma pormenorizada por meio de recursos de estatística descritiva simples (frequências absolutas e relativas), sendo os achados consolidados em tabela e discutidos cientificamente.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos no levantamento quantitativo evidenciaram o comportamento preventivo e a realidade clínico-subjetiva dos adolescentes frente aos agravos bucais. A distribuição percentual das respostas obtidas através do formulário está consolidada de forma detalhada na Tabela 1, relacionando as variáveis analisadas ao respectivo diagnóstico educativo e de saúde.

Tabela 1 - Distribuição percentual das variáveis comportamentais e de sintomatologia bucal (Ivaiporã, PR, 2026)

Variável Avaliada	**Resultado (%)**	**Diagnóstico Clínico-Educativo**
Frequência de Escovação Diária	41,0% (3+ vezes/dia)52,6% (2 vezes/dia)6,4% (1 vez/dia)	Padrão de escovação básica consolidado de forma satisfatória para a grande maioria, mas uma minoria vulnerável (6,4%) exige orientação sobre higiene continuada.
Utilização Regular de Fio Dental	14,7% (Diário)74,7% (Ocasional)10,7% (Nunca)	Principal fragilidade preventiva identificada. A omissão do fio dental expõe sítios interproximais a biofilme bacteriano denso, propiciando gengivite e cárie proximal.
Presença de Odontalgia Recente	37,2% (Sente/Sentiu dor)62,8% (Ausência de dor)	Indica expressiva carga de doença bucal ativa e alta demanda assistencial reprimida por procedimentos restauradores e curativos no grupo.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A análise dos resultados demonstra que, embora 93,6% dos escolares realizem a escovação dentária diária em frequências satisfatórias (52,6% duas vezes e 41,0% três ou mais vezes por dia), persistem falhas críticas em relação à higiene interproximal. O uso do fio dental diário foi relatado por apenas 14,7% dos adolescentes, enquanto a ampla maioria (74,7%) o utiliza apenas de maneira ocasional e 10,7% afirmaram nunca o ter utilizado. As cerdas da escova de dentes convencional, mesmo sob técnica ideal, são fisicamente incapazes de penetrar nos sítios de contato interproximal (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965). Dessa forma, a omissão frequente do fio dental resulta na retenção continuada de biofilme interproximal, o qual sofre maturação ecológica e proliferação bacteriana acidogênica, elevando severamente o risco de cáries proximais e inflamação gengival interproximal (MARSH, 2006; FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2015).

Este achado é coincidente com indicadores nacionais de saúde bucal (BRASIL, 2022), que descrevem a negligência ao uso do fio dental como o principal fator de vulnerabilidade preventiva na população jovem. Durante as ações táticas e práticas realizadas no Colégio Bento Mussurunga, observou-se que muitos adolescentes justificavam o não uso do fio dental pela dificuldade técnica de manipulação ou pela percepção equivocada de que o hábito é secundário. Conforme Costa, Vasconcelos e Abreu (2018), a demonstração ativa através de macromodelos didáticos, gerando feedback tátil e visual ao estudante, configura-se como estratégia prioritária para desmistificar o uso deste recurso, concedendo autonomia e habilidade motora ao adolescente para incorporá-lo na sua higiene diária.

Outro dado de expressiva relevância e gravidade clínica refere-se à prevalência de dor de dente. Aproximadamente 37,2% dos escolares relataram ter experimentado episódios de dor de dente nos últimos seis meses. A dor de dente é um importante indicador de morbilidade oral e atua como um marcador indireto de cárie ativa grave que já atingiu tecidos profundos do dente, como a dentina ou polpa (CURY; TENUTA, 2019). Sob a perspectiva psicossocial, a odontalgia representa uma das principais causas de absenteísmo escolar, dificuldades na ingestão de alimentos, distúrbios do sono e redução substancial na qualidade de vida e bem-estar dos adolescentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2024; PEREIRA, 2020).

Sob uma perspectiva sistêmica de saúde coletiva, a alta taxa de odontalgia indica a existência de barreiras no acesso a tratamentos odontológicos básicos no município de Ivaiporã, configurando uma relevante demanda assistencial reprimida (BRASIL, 2018; PEREIRA, 2013). Estes resultados reforçam que os programas de promoção da saúde bucal desenvolvidos no ambiente escolar não podem limitar-se a intervenções exclusivamente pedagógicas ou teóricas (FRAZÃO; NARVAI, 2013). Faz-se imperativo que as ações escolares estejam diretamente integradas com a Atenção Primária à Saúde (APS) local. Dessa forma, os estudantes que relatam episódios de dor

ou que apresentam necessidade de intervenção clínica devem ser referenciados ativamente para atendimento nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de abrangência, viabilizando o cuidado integral preconizado pelas diretrizes do Sistema Único de Saúde e do Programa Brasil Sorridente (BRASIL, 2018).

Por fim, a excelente receptividade, interesse e envolvimento observados durante a palestra, a prática e a realização do quiz educativo (conforme ilustrado pelas acadêmicas) comprovam a eficácia de metodologias ativas de ensino. Atividades lúdicas de revisão atuam como reforço cognitivo ao traduzir conceitos biológicos abstratos em atitudes práticas de preservação à saúde, estimulando o interesse do adolescente em compreender sua própria saúde bucal como parte de sua qualidade de vida global (COSTA; VASCONCELOS; ABREU, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da ação extensionista no Colégio Estadual Bento Mussurunga demonstrou de forma inequívoca que a instituição escolar se constitui como um locus estratégico para a promoção da saúde bucal e consolidação de comportamentos preventivos de autocuidado entre adolescentes. Através do uso de metodologias dinâmicas e ativas, foi possível despertar o interesse e elevar a retenção de conhecimento sobre a etiologia da cárie e hábitos preventivos básicos do grupo estudado.

No entanto, os achados diagnósticos evidenciam importantes desafios de natureza comportamental e assistencial. A baixíssima frequência no uso diário do fio dental (14,7%) confirma que a higiene interproximal permanece negligenciada na adolescência, demandando abordagens práticas e motivacionais reiteradas nas escolas para desenvolver habilidades mecânicas de desorganização do biofilme nessas superfícies ocultas à escova de dentes. Adicionalmente, o alto índice de odontalgia recente (37,2%) expõe a gravidade de uma carga de doença instalada que afeta negativamente o cotidiano desses adolescentes.

Dessa forma, conclui-se que as ações educativas e extensionistas devem possuir caráter continuado e, fundamentalmente, estar articuladas aos serviços públicos de saúde municipal. O estabelecimento de fluxos de referência ativos entre as escolas e as equipes de saúde bucal da Atenção Primária à Saúde é indispensável para viabilizar o diagnóstico precoce e a assistência odontológica curativa-restauradora tempestiva, assegurando que as vulnerabilidades preventivas identificadas em sala de aula sejam efetivamente sanadas na clínica odontológica, em benefício da integralidade e bem-estar dos escolares.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. L. F.; PERES, M. A. Epidemiologia da Saúde Bucal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA. Educação em saúde bucal. São Paulo: ABO, 2024.
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2020: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde bucal: prevenção e cuidados. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Primeiros resultados SB Brasil 2023. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.
COSTA, S. M.; VASCONCELOS, M.; ABREU, M. H. N. G. Educação em saúde bucal no ambiente escolar: revisão de literatura. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 20, n. 3, p. 122-130, 2018.
CURY, Jaime Aparecido; TENUTA, Livia Maria Andaló. Manual de cariologia. São Paulo: Artes Médicas, 2019.
FEJERSKOV, O.; NYVAD, B.; KIDD, E. Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.
LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S. B. Experimental gingivitis in man. Journal of Periodontology, v. 36, n. 3, p. 177-187, 1965.
MARSH, P. D. Dental plaque as a biofilm. Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology, v. 33, n. 6, p. 527-537, 2006.
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Oral Health. Geneva: World Health Organization, 2024.
PEREIRA, A. C. Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
PITTS, N. B. et al. Dental caries. Nature Reviews Disease Primers, v. 3, n. 1, p. 1-16, 2017.

EFETIVIDADE DA ARTICAÍNA 4% VERSUS LIDOCAÍNA 2% E OUTROS ANESTÉSICOS LOCAIS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA DA EFICÁCIA CLÍNICA, CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS E SEGURANÇA

Acadêmico(a): VALOTO, Gabriel Venciguerra.
Acadêmico(a): SILVA, Vagner Teófilo Matias da.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: A anestesia local é fundamental para o controle da dor e da ansiedade em odontologia. Este estudo compara as propriedades farmacológicas e a eficácia clínica da articaína 4% e da lidocaína 2%, ambas associadas à epinefrina. O objetivo foi avaliar diferenças moleculares, farmacocinéticas e clínicas em procedimentos como cirurgias de terceiros molares e tratamentos de dentes com pulpite irreversível. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, incluindo ensaios clínicos e estudos de corte. Os resultados demonstraram maior lipossolubilidade e difusão tecidual da articaína, com taxas de sucesso anestésico de 76,8%, contra 55,7% da lidocaína, além de menor necessidade de injeções complementares. Na pulpite irreversível, a articaína apresentou sucesso de 74%, contra 57% da lidocaína. Conclui-se que a articaína apresenta vantagens clínicas, enquanto a lidocaína permanece como padrão-ouro.

Palavras-chave: Anestésicos locais; Articaína; Lidocaína; Efetividade clínica.

INTRODUÇÃO

A prática odontológica contemporânea exige o controle rigoroso e humanizado da dor transoperatória, sendo a anestesia local o procedimento farmacológico mais realizado e indispensável na rotina dos cirurgiões-dentistas. Por definição, os anestésicos locais são substâncias que promovem o bloqueio reversível e temporário da condução nervosa, impedindo a propagação dos potenciais de ação de dor de uma região anatômica delimitada até o Sistema Nervoso Central, sem que ocorra a perda da consciência do indivíduo (Bernstein et al., 2021; Sá et al., 2022).

Embora o controle de dor seja considerado extremamente seguro na atualidade, falhas na obtenção de anestesia profunda e intercorrências clínicas geram ansiedade tanto para o paciente quanto para o profissional, exigindo deste último amplo conhecimento sobre farmacologia, limites de dosagem e seleção de técnicas apropriadas (Schiefler, 2023).

Diante desse panorama, o presente resumo expandido propõe-se a realizar uma revisão comparando de forma aprofundada a efetividade clínica, as características moleculares, a aplicabilidade em bloqueios e infiltrações, e a segurança biológica do cloridrato de articaína a 4% versus a lidocaína a 2% e

demais sais, auxiliando na tomada de decisão baseada em evidências para as práticas clínica e educacional.

DESENVOLVIMENTO

Este trabalho constitui-se em uma revisão narrativa e integrativa da literatura de natureza exploratória e abordagem qualitativa, baseada no mapeamento e síntese crítica de estudos publicados que analisam a eficácia e a segurança dos anestésicos locais na clínica odontológica.

Aspectos Moleculares, Farmacocinéticos e Diferenciação Estrutural

A principal distinção molecular entre a articaína e a lidocaína reside em dois fatores estruturais da primeira: a presença de um anel tiofeno no radical de sua cadeia química, em substituição ao anel benzeno característico das demais amidas, e a inclusão de um grupamento éster adicional na sua molécula (Barbosa et al., 2025; Gonçalves et al., 2021). A incorporação do anel tiofeno confere à articaína uma maior lipossolubilidade e difusão tecidual, permitindo que a substância penetre com facilidade e rapidez através das membranas lipídicas nervosas e, crucialmente, da cortical óssea densa mandibular (Barbosa et al., 2025).

No plano farmacocinético, o grupo éster adicional da articaína promove uma biotransformação rápida e dual. Enquanto a lidocaína é metabolizada unicamente no fígado pelas enzimas microssomais hepáticas e eliminada de forma lenta, com meia-vida plasmática de aproximadamente 90 a 120 minutos (1,6 horas) (Sá et al., 2022), a articaína sofre hidrólise plasmática inicial pelas esterases sanguíneas (Sá et al., 2022; Gonçalves et al., 2021).

Apenas uma fração remanescente é biotransformada na via hepática, gerando uma meia-vida metabólica de eliminação extremamente curta, estimada em 27 a 42 minutos (Sá et al., 2022). Esse metabolismo acelerado minimiza a sobrecarga do fígado, conferindo à articaína uma reduzida toxicidade sistêmica frente à lidocaína (Sá et al., 2022; Gonçalves et al., 2021).

Eficácia Clínica Superior em Cirurgias de Terceiros Molares

A eficácia da articaína a 4% no bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI) para cirurgias de terceiros molares possui ampla sustentação na literatura. Em ensaio clínico prospectivo observacional em clínica de graduação odontológica (Engboonmeskul et al., 2026), comparou-se a eficácia clínica e segurança da articaína 4%, lidocaína 2% e mepivacaína 2%. A taxa de sucesso cirúrgico profundo (Estágio 2), sem necessidade de injeções complementares, foi significativamente superior no grupo da articaína (76,8%) comparada à da lidocaína (55,7%) e mepivacaína (61,0%) ($p = 0,031$) (Engboonmeskul et al., 2026). Esse dado ressalta a utilidade da articaína em cenários didáticos de graduação, compensando variações técnicas causadas pela inexperiência do aluno operador (Engboonmeskul et al., 2026).

Abordagens e Técnicas Complementares no Manejo da Pulpite Irreversível

A anestesia de molares mandibulares acometidos por pulpite irreversível sintomática é um reconhecido desafio clínico, registrando taxas de falha anestésica entre 43% e 83% no bloqueio convencional (BNAI) (Cechin et al., 2023). A hiperexcitabilidade das fibras nervosas, inervações acessórias (nervo milo-hióideo) e a redução de pH tecidual prejudicam o efeito primário (Cechin et al., 2023; Barbosa et al., 2025). Nesses casos de insucesso primário, a infiltração bucal complementar com articaína 4% mostra-se superior à lidocaína 2% (Barbosa et al., 2025; Cechin et al., 2023). Rozina Sattar et al. (2025) demonstraram que a taxa de sucesso no acesso coronário por infiltração bucal suplementar com articaína foi de 74%, comparada a 57% da lidocaína (p = 0,03), registrando também menores índices na escala visual de dor (12 mm vs. 42 mm da lidocaína).

Análise Crítica de Segurança, Toxicidade e a Controvérsia de Parestesia

A segurança transoperatória da articaína 4% e da lidocaína 2% exibe perfil assemelhado de segurança. A taxa de reações adversas globais é baixa, situando-se em 2,2% no grupo articaína e 2,0% no grupo lidocaína (Barbosa et al., 2025). Reações sistêmicas leves, como tonturas, palpitações ou tremores leves, estão correlacionadas ao vasoconstritor associado ou à injeção intravascular inadvertida, sendo prevenidas por injeção lenta (menos de 1 mL por minuto) e aspiração prévia negativa sistemática (Barbosa et al., 2025).

A suposta associação da articaína a um maior risco de parestesia não-cirúrgica no BNAI tem sido esclarecida de forma conclusiva. Embora relatórios retrospectivos voluntários indicassem taxas maiores de complicações neurosensoriais com articaína (Gonçalves et al., 2021), esses dados refletem puramente o volumoso market share da substância, que atinge taxas entre 38% e 70% das aminas locais comercializadas, e não uma toxicidade química intrínseca (Gonçalves et al., 2021). Revisões sistemáticas robustas não apontam diferenças de risco real de parestesia entre articaína 4% e lidocaína 2% (Barbosa et al., 2025; Gonçalves et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa integrada confirma que a articaína a 4% e a lidocaína a 2% constituem alternativas anestésicas seguras e de elevada efetividade na prática diária odontológica. Contudo, a articaína apresenta diferenciais farmacológicos favoráveis, fruto de sua lipossolubilidade superior promovida pelo anel tiofeno e da rápida eliminação sistêmica propiciada pela biotransformação plasmática por esterases.

Tais particularidades conferem à articaína 4% maior difusão óssea tecidual, latência reduzida e escores de sucesso anestésico profundo superiores em cirurgias odontológicas complexas de terceiros molares, atuando também

como o sal anestésico de primeira escolha para infiltrações bucais complementares após falhas do BNAI clássico no manejo clínico de molares com pulpite irreversível sintomática. Por outro lado, a lidocaína a 2% mantém sólida aplicabilidade consagrada por décadas de amplo uso mundial, constitui a anestesia padrão em pacientes gestantes ou indivíduos com sensibilidade alérgica conhecida ao grupo éster ou sulfas.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Adriely de Oliveira et al. Efetividade da articaína 4% versus lidocaína 2% em bloqueios mandibulares. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 11, p. 2211-2226, 2025.

CARVALHO, Maria Clara Marinho de et al. Aplicabilidade e efetividade do uso de articaína na Odontopediatria: uma revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 13, n. 11, p. 311-473, 2024.

CECHIN, Lucas Nunes et al. Eficácia de técnicas anestésicas para o manejo de molares inferiores com pulpite irreversível: uma revisão de literatura. Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, v. 64, e129137, p. 1-18, 2023.

ENGBOONMESKUL, Thanyaphat et al. Articaine Enhances the Success of Profound Inferior Alveolar Nerve Block in Third Molar Surgery Performed by Dental Student: A Three-Anesthetic Observational Study. Preprints.org, DOI: 10.20944/preprints202601.2363.v1, p. 1-15, 2026.

GONÇALVES, Caterina Milotti et al. Articaína: aspectos moleculares e aplicabilidade na clínica odontológica. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e299101018954, p. 1-14, 2021.

MALAMED, Stanley F. Manual de Anestesia Local. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SÁ, Anne Caroline Silva Freire de et al. Anestésicos locais em Odontologia: uma revisão da literatura. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, e18011427287, p. 1-9, 2022.

SATTAR, Rozina et al. Efficacy of 4% Articaine vs 2% Lidocaine in Mandibular and Maxillary Block and Infiltration Anesthesia in Patients with Irreversible Pulpitis. Journal of Health, Wellness and Community Research, v. 3, n. 6, e313, p. 1-10, 2025.

SOUZA, Gustavo Mota Mascarenhas de. Comparação da eficácia anestésica e capacidade de difusão da articaína a 4% e lidocaína a 2%, ambas com adrenalina 1:100.000, em cirurgias de terceiros molares superiores não-irrompidos. 2007. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

ESCULTURA DENTAL COMO REPRODUÇÃO DA ANATOMIA NATURAL: RELAÇÕES ENTRE MORFOLOGIA, FUNÇÃO E ESTÉTICA

Acadêmico(a): ODERDENGE, Júlia Enaira Krieger.
Acadêmico(a): GÓES, Amanda Soares.
Professor(a) Orientador(a): BERTOLIN, Juliana.

RESUMO: A escultura dental em cera é um pilar prático para o aprendizado de anatomia e morfologia, essencial para o desenvolvimento da percepção tridimensional e da destreza manual do estudante de Odontologia. Contudo, enquanto o treino laboratorial se apoia em guias de referência ideais, a realidade clínica apresenta uma intensa variabilidade biológica nos dentes naturais, que distam de um padrão único e absoluto. Essa diferença estende-se à estética: a harmonia do sorriso não se limita a padrões geométricos de simetria, sendo modulada por fatores individuais, culturais e de função. Diante disso, este estudo investiga a relação entre os modelos padronizados de escultura em cera e a morfologia real da dentição natural sob as dimensões morfológica, funcional e estética. Para tanto, adota-se uma metodologia qualitativa e descritiva, associando o levantamento da literatura à análise comparativa de modelos de referência frente às esculturas produzidas por acadêmicos. Busca-se avaliar em que medida o rigor da padronização didática contribui para a competência técnica e onde ela se distancia da diversidade biológica real.

Palavras-chave: Anatomia dental; Escultura dental; Morfologia dentária; Oclusão; Estética.

INTRODUÇÃO

A anatomia dental compreende as características morfológicas dos elementos dentários e sua organização nas arcadas, sendo fundamental para a formação odontológica. Nesse contexto, a escultura dental em cera é utilizada como recurso didático para que o estudante desenvolva a percepção tridimensional e a habilidade manual necessárias à reprodução das estruturas dentárias (CRUZ et al., 2018). O domínio desses conhecimentos constitui um dos fundamentos da formação odontológica, uma vez que a compreensão da morfologia dental está diretamente relacionada à execução de procedimentos restauradores, protéticos, preventivos e reabilitadores.

Durante a prática, busca-se reproduzir características como cúspides, sulcos, fossas, cristas e contornos a partir de modelos anatômicos de referência. Entretanto, os dentes naturais apresentam variações morfológicas, não sendo representados por um único padrão absoluto (SILVA et al., 2018). Além disso, a percepção estética pode variar de acordo com características individuais e culturais (ALVES REZENDE; FAJARDO, 2016).

A escultura dental constitui, portanto, uma atividade que ultrapassa o simples exercício de reprodução de formas. Ao esculpir um dente, o acadêmico desenvolve a capacidade de interpretar uma estrutura tridimensional e compreender a relação entre suas características anatômicas e suas funções. Entretanto, a reprodução de um padrão acadêmico não significa necessariamente a reprodução exata de um dente natural.

A partir dessa relação entre anatomia idealizada e anatomia natural, surge o seguinte questionamento: a reprodução de uma anatomia dental padronizada representa necessariamente um dente natural e atende, simultaneamente, aos aspectos funcionais e estéticos?

Parte-se da hipótese de que a reprodução de um modelo padronizado, embora seja importante para o aprendizado da anatomia e da função, pode não representar integralmente a diversidade morfológica natural e não necessariamente corresponder à percepção de naturalidade e estética.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre a reprodução da anatomia dental por meio da escultura em cera e as características naturais dos dentes, considerando aspectos morfológicos, funcionais e estéticos. A pesquisa será desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico e análise comparativa das características presentes nos modelos anatômicos utilizados como referência e nas esculturas produzidas pelos acadêmicos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A escultura dental possibilita a reprodução tridimensional da anatomia dos dentes e contribui para o desenvolvimento da habilidade manual dos estudantes. Em estudo com acadêmicos de Odontologia, verificaram que a prática de escultura em cera foi considerada importante para o desenvolvimento da habilidade manual e para a fixação dos detalhes anatômicos (CRUZ et al. 2018). Os autores também relacionam a prática ao ensino da oclusão e à compreensão dos aspectos morfológicos e funcionais dos elementos dentários.

A reprodução dessas estruturas, entretanto, parte de modelos considerados referências anatômicas. Durante a escultura, o estudante busca reproduzir uma forma estabelecida como adequada, o que permite o reconhecimento das características dos dentes. São descritas diferentes técnicas de escultura dental utilizadas no ensino odontológico, demonstrando que a atividade pode ser realizada por diferentes métodos, mas mantém como objetivo a reprodução das características morfológicas dos elementos dentários. (SANTOS et al. 2023)

Apesar da importância dos modelos de referência, a anatomia natural apresenta variações. Características anatômicas individuais podem diferenciar os elementos dentários entre indivíduos, sendo inclusive relevantes em determinadas aplicações da Odontologia Legal (SILVA et al., 2018). Dessa maneira, uma reprodução considerada anatomicamente correta dentro de um

padrão de ensino não necessariamente representa todas as possibilidades encontradas na dentição natural.

Essa diferença é particularmente interessante quando se considera a relação entre morfologia e função. A forma dos dentes participa das relações estabelecidas entre os elementos das arcadas e, consequentemente, da oclusão. Por isso, a reprodução anatômica não deve ser observada somente pela aparência externa, mas também pela organização das estruturas e suas relações funcionais. A escultura dental pode auxiliar nesse entendimento ao proporcionar contato direto com a forma tridimensional dos dentes (CRUZ et al., 2018).

A estética acrescenta outra dimensão à discussão. A aparência considerada ideal pode sofrer influência de fatores individuais, culturais e sociais, não existindo necessariamente um único padrão de beleza aplicável a todos os indivíduos (ALVES REZENDE; FAJARDO, 2016). Assim, uma estrutura excessivamente padronizada pode ser considerada anatomicamente adequada dentro de determinado modelo, mas não necessariamente representar a diversidade encontrada na aparência natural.

Essa relação também aparece na própria percepção dos estudantes. Foi observardo que a maioria dos acadêmicos participantes considerou que o conhecimento adquirido com a anatomia e a escultura dental poderia contribuir para a construção de trabalhos mais estéticos e naturais. Isso demonstra que o conhecimento da anatomia pode ser importante não apenas para reproduzir estruturas, mas também para compreender os elementos que participam da aparência natural. (CRUZ et al. 2018)

Diante disso, a ideia de “perfeição” na escultura dental pode ser questionada. Se o objetivo da prática é reproduzir uma anatomia de referência, a precisão em relação ao modelo constitui um parâmetro importante. Porém, quando essa reprodução é relacionada à anatomia natural, à função e à estética, torna-se necessário considerar que o dente natural não está necessariamente limitado a uma única forma idealizada.

A análise comparativa das esculturas produzidas pelos acadêmicos poderá contribuir para essa discussão, permitindo observar como as características anatômicas presentes nos modelos de referência são reproduzidas e quais diferenças podem surgir durante esse processo. Dessa forma, a pesquisa poderá discutir se a aproximação com um modelo anatômico padronizado deve ser compreendida como sinônimo de reprodução natural ou se existem diferenças entre precisão anatômica, naturalidade, função e estética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escultura dental constitui uma importante ferramenta para o aprendizado da anatomia e para o desenvolvimento da habilidade manual na formação odontológica. Entretanto, a análise da literatura demonstra que a anatomia natural apresenta variações e que a percepção estética não é determinada por um único padrão.

Nesse contexto, a escultura em cera pode ser compreendida como uma etapa de treinamento psicomotor que antecede e complementa diversas atividades clínicas. A capacidade de controlar instrumentos, remover pequenas quantidades de material e construir estruturas com proporções adequadas apresenta relação com habilidades posteriormente empregadas na execução de preparos cavitários, restaurações, próteses e outros procedimentos.

Além do desenvolvimento motor, a atividade favorece a memorização dos acidentes anatômicos. Ao construir uma cúspide, aprofundar um sulco ou estabelecer uma crista marginal, o estudante deixa de apenas reconhecer visualmente determinada estrutura e passa a compreender sua posição, volume e relação com as demais superfícies.

Dessa forma, a reprodução de um modelo anatômico padronizado pode ser fundamental para o aprendizado, mas não necessariamente representa toda a diversidade encontrada nos dentes naturais. A relação entre morfologia, função e estética demonstra que a ideia de uma anatomia “perfeita” pode ser analisada de diferentes perspectivas.

Recomenda-se, para estudos posteriores, a realização de análises experimentais envolvendo dentes naturais, modelos anatômicos e esculturas confeccionadas por acadêmicos, utilizando critérios morfológicos previamente estabelecidos. Essa abordagem poderá permitir uma avaliação mais objetiva da relação entre fidelidade ao modelo acadêmico, variabilidade anatômica e percepção de naturalidade.

REFERÊNCIAS

Salviato. Abordagem estética na Odontologia. Archives of Health Investigation, Araçatuba, v. 5, n. 1, p. 50-55, 2016.

CRUZ, José Henrique Araújo et al. A importância da anatomia e escultura dental para prática de procedimentos clínicos odontológicos. Revista Saúde & Ciência Online, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 76-85, 2018.

DALLANORA, Léa Maria Franceschi et al. O desenho e escultura dental desenvolvendo as habilidades dígito-motoras dos acadêmicos de Odontologia da UNOESC. Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão, Joaçaba, 2018.

SANTOS, Kataryne Freitas Nolêto dos et al. Técnicas para prática de escultura dental. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v. 27, n. 6, 2023.

SILVA, Rhonan Ferreira et al. A importância das variações anatômicas das raízes de incisivos inferiores para a identificação humana: relato de caso pericial. Revista Brasileira de Odontologia Legal, v. 5, n. 3, 2018.

ESTERILIZAÇÃO DE INSTRUMENTAIS ODONTOLÓGICOS: BIOSSEGURANÇA, PREVENÇÃO DE INFECÇÕES CRUZADAS E ARMAZENAMENTO ADEQUADO

Acadêmico(a): SABINO, Maria Vitória Sena.
Acadêmico(a): GOEDERT, Anna Luísa Kossar.
Professor(a) Orientador(a): PIVA, Julia Razaboni.

RESUMO: A prevenção de infecções relacionadas ao atendimento odontológico depende diretamente da adoção de práticas adequadas de biossegurança e do correto processamento dos materiais utilizados durante os procedimentos clínicos. Instrumentais odontológicos podem entrar em contato com sangue, saliva, secreções, tecidos e outros materiais biológicos, tornando-se potenciais meios de transmissão de microrganismos caso não sejam submetidos a protocolos adequados de limpeza, desinfecção, esterilização e armazenamento. O presente resumo expandido tem como objetivo discutir a importância do processamento correto dos instrumentais odontológicos para a prevenção da contaminação cruzada e para a segurança de pacientes e profissionais. Foi realizada uma revisão de literatura baseada em seis estudos que abordam aspectos relacionados à esterilização, à eficácia da autoclave, à limpeza de instrumentais, ao processamento de limas endodônticas, à embalagem, ao armazenamento e à redução de riscos e desperdícios. Os estudos analisados demonstram que a esterilização não deve ser compreendida como uma etapa isolada, pois sua eficiência depende da realização adequada de todas as fases anteriores e posteriores ao ciclo esterilizante. A limpeza prévia é indispensável para a remoção de resíduos orgânicos capazes de dificultar a ação do agente esterilizante, especialmente em instrumentos de anatomia complexa. A esterilização por vapor sob pressão, realizada em autoclave, destaca-se como um dos principais métodos empregados na Odontologia para materiais compatíveis com calor e umidade. Entretanto, a eficácia do processo depende também da preparação adequada dos materiais, do monitoramento dos ciclos e da integridade das embalagens. O armazenamento correto é igualmente necessário para preservar a condição estéril até o momento do uso. Conclui-se que protocolos rigorosos, capacitação profissional, utilização adequada de equipamentos de proteção individual e controle contínuo do processo são medidas fundamentais para reduzir riscos de infecção cruzada e garantir maior qualidade e segurança na assistência odontológica.

Palavras-chave: Biossegurança; Esterilização; Odontologia; Infecção cruzada; Autoclave; Armazenamento.

1 INTRODUÇÃO

A biossegurança é um dos pilares fundamentais da assistência odontológica, uma vez que os procedimentos realizados na cavidade oral podem expor pacientes e profissionais ao contato com diferentes agentes biológicos. Sangue, saliva, secreções e partículas produzidas durante os atendimentos podem transportar microrganismos capazes de causar doenças, tornando indispensável a adoção de medidas voltadas à prevenção da transmissão de infecções.

Os instrumentais utilizados durante os procedimentos representam uma importante fonte potencial de contaminação quando não passam por um processamento adequado. Dessa forma, medidas como limpeza, desinfecção, esterilização, acondicionamento e armazenamento devem fazer parte de uma sequência organizada e rigorosa dentro dos serviços odontológicos.

A esterilização tem como finalidade eliminar todas as formas viáveis de microrganismos presentes nos materiais, incluindo formas que apresentam maior resistência às condições ambientais. Algumas bactérias podem existir em estado vegetativo, no qual apresentam atividade metabólica e capacidade de multiplicação, ou em formas de resistência, como os endósporos. Essas estruturas possuem maior capacidade de sobrevivência em situações desfavoráveis, o que reforça a necessidade da utilização de métodos capazes de promover um controle microbiológico eficiente.

Entre os métodos empregados na Odontologia, a esterilização por vapor sob pressão, realizada em autoclaves, apresenta grande relevância devido à sua eficiência e ampla aplicabilidade para materiais resistentes ao calor e à umidade. Entretanto, o funcionamento adequado do equipamento, isoladamente, não garante que o material esteja seguro para reutilização.

A eficiência da esterilização depende de uma sequência de cuidados iniciada logo após a utilização do instrumental. A presença de sangue, saliva e matéria orgânica pode dificultar o contato do agente esterilizante com os microrganismos presentes no material. Além disso, características específicas de determinados instrumentos podem tornar o processo de limpeza ainda mais complexo.

As limas endodônticas são exemplos de materiais que exigem atenção especial, pois sua anatomia apresenta superfícies irregulares e espiraladas capazes de favorecer a retenção de resíduos orgânicos. Da mesma forma, após a esterilização, a manutenção da condição estéril depende da qualidade da embalagem, das condições de armazenamento e do cuidado durante o manuseio.

Diante da importância do tema, torna-se necessário compreender a esterilização como parte de um processo integrado de biossegurança. A prevenção da infecção cruzada depende não apenas da destruição dos microrganismos durante o ciclo de esterilização, mas também da correta execução de todas as etapas envolvidas no processamento e na conservação dos materiais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a importância do processamento, da esterilização e do armazenamento adequado dos instrumentais odontológicos para a manutenção da biossegurança e para a prevenção de infecções cruzadas.

2.2 Objetivos específicos

* Discutir a importância da limpeza dos instrumentais antes da esterilização;
* Apresentar os principais métodos utilizados para a esterilização de materiais odontológicos;
* Destacar a importância da autoclave na rotina dos serviços odontológicos;
* Abordar os desafios relacionados ao processamento de instrumentos de anatomia complexa;
* Demonstrar a influência da embalagem e do armazenamento na manutenção da esterilidade;
* Discutir a importância do monitoramento dos ciclos de esterilização;
* Relacionar as boas práticas de biossegurança à prevenção de infecções, à redução de desperdícios e à segurança profissional.

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura de caráter descritivo e qualitativo. Para sua elaboração, foram reunidas e analisadas informações provenientes de seis trabalhos relacionados à esterilização de materiais odontológicos, biossegurança, desinfecção, processamento de instrumentais, controle microbiológico, embalagem e armazenamento de artigos esterilizados.

Foram considerados estudos que abordam a importância da esterilização na rotina odontológica, os métodos utilizados para o controle de microrganismos, os cuidados necessários durante o processamento dos materiais, os desafios relacionados à limpeza de instrumentos específicos, como as limas endodônticas, e a influência das condições de embalagem e armazenamento na preservação da esterilidade.

As informações identificadas nos estudos foram comparadas, reorganizadas e integradas em uma única abordagem. O conteúdo foi desenvolvido de forma a relacionar as diferentes etapas do processamento dos materiais, demonstrando que a segurança microbiológica depende da execução adequada de um conjunto de procedimentos interdependentes.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Processamento dos instrumentais e importância da limpeza

O processamento dos instrumentais odontológicos deve ser entendido como uma sequência organizada de etapas. Após a utilização clínica, os materiais

apresentam potencial de contaminação e devem ser encaminhados para procedimentos que reduzam os riscos biológicos antes de sua reutilização.

A limpeza representa uma das etapas mais importantes desse processo. Sua principal finalidade é remover sangue, saliva, restos de tecidos e outras sujidades presentes na superfície dos instrumentos. A permanência desses resíduos pode interferir negativamente na etapa seguinte, pois a matéria orgânica pode atuar como uma barreira física e dificultar a ação adequada do método esterilizante.

A limpeza pode envolver diferentes procedimentos, como lavagem, utilização de produtos apropriados, detergentes enzimáticos, escovação, enxágue e secagem. A escolha da técnica deve considerar as características e recomendações aplicáveis a cada tipo de material.

Após a limpeza, os instrumentais devem ser avaliados cuidadosamente. A inspeção permite identificar resíduos remanescentes, danos, deformações ou outras alterações que possam comprometer tanto a utilização clínica quanto a eficácia do processamento.

A organização do ambiente destinado ao processamento também possui grande importância. A separação entre materiais contaminados e materiais já processados contribui para diminuir a possibilidade de recontaminação. Dessa forma, a divisão adequada das áreas destinadas à limpeza, preparação, esterilização e armazenamento representa uma medida importante dentro dos protocolos de biossegurança.

4.2 Desinfecção e esterilização

A desinfecção e a esterilização possuem finalidades diferentes dentro do controle de microrganismos. A desinfecção é responsável pela redução ou eliminação de grande parte dos agentes presentes em superfícies e determinados materiais, enquanto a esterilização busca eliminar todas as formas viáveis de microrganismos.

O nível de processamento necessário depende diretamente da forma como o artigo será utilizado. Materiais que entram em contato com tecidos, sangue, mucosas ou estruturas internas do organismo exigem cuidados mais rigorosos, pois apresentam maior potencial de transmissão de agentes infecciosos.

Em situações nas quais o instrumental necessita estar completamente livre de formas viáveis de microrganismos, a desinfecção isolada não é suficiente. Nesses casos, a esterilização torna-se indispensável para garantir condições adequadas de segurança.

A escolha do método deve considerar características como resistência ao calor, à umidade e aos agentes químicos. Dessa forma, diferentes materiais podem exigir protocolos específicos para que sua integridade seja preservada e, ao mesmo tempo, seja alcançado o nível necessário de controle microbiológico.

4.3 Principais métodos de esterilização

Existem diferentes métodos utilizados para promover a esterilização de materiais. Entre eles estão o calor seco, o calor úmido, determinados agentes químicos, gases e outras tecnologias empregadas de acordo com as características dos artigos.

O calor seco atua por meio da exposição do material a temperaturas elevadas durante determinado período. Embora seja capaz de promover a destruição de microrganismos, sua utilização apresenta limitações relacionadas às características do material e às condições necessárias para que o processo seja eficiente.

O calor úmido, por sua vez, utiliza vapor de água sob pressão e é amplamente empregado nos serviços de saúde. Na Odontologia, a autoclave representa um dos principais equipamentos utilizados para a esterilização de instrumentos compatíveis com altas temperaturas e umidade.

Também existem alternativas destinadas a materiais termossensíveis, incluindo determinados processos químicos e métodos baseados em gases ou outras tecnologias. A indicação de cada método deve respeitar as características do artigo e as recomendações técnicas relacionadas ao seu processamento.

4.4 A importância da autoclave

A autoclave ocupa posição de destaque na rotina dos serviços odontológicos. Seu funcionamento está relacionado à utilização de vapor sob pressão, permitindo que os materiais sejam expostos a condições adequadas de temperatura durante o tempo necessário para promover a destruição dos microrganismos.

A eficácia do processo depende da relação entre diferentes fatores, incluindo temperatura, pressão, tempo de exposição e qualidade do vapor. Além disso, a preparação correta dos materiais antes da colocação no equipamento influencia diretamente o resultado final.

Instrumentais com resíduos orgânicos, embalagens inadequadas ou materiais organizados incorretamente podem apresentar comprometimento no processamento. Por esse motivo, a esterilização deve ser precedida por limpeza, secagem e acondicionamento adequados.

Outro aspecto importante está relacionado ao acompanhamento do funcionamento do equipamento. A utilização de mecanismos de controle permite verificar se as condições necessárias foram atingidas durante os ciclos, contribuindo para maior segurança e confiabilidade do processo.

4.5 Desafios no processamento das limas endodônticas

Alguns instrumentos odontológicos apresentam características que tornam sua limpeza mais complexa. As limas endodônticas constituem um exemplo importante, pois possuem superfícies estreitas, irregulares e espiraladas.

Durante o tratamento endodôntico, esses instrumentos entram em contato com estruturas internas do dente e podem apresentar retenção de sangue, tecidos e outros materiais orgânicos. A anatomia das limas pode dificultar o acesso a determinadas regiões durante a limpeza.

Quando resíduos permanecem aderidos ao instrumento, existe a possibilidade de comprometimento das etapas posteriores. Dessa forma, a descontaminação, a limpeza e a inspeção desses materiais devem ser realizadas com rigor.

Além da remoção dos resíduos, é necessário avaliar a integridade dos instrumentos. Alterações estruturais e deformações podem comprometer sua utilização e também dificultar o processamento adequado.

A utilização de materiais descartáveis pode reduzir alguns riscos relacionados ao reprocessamento. Entretanto, quando instrumentos reutilizáveis são empregados, a segurança depende diretamente do cumprimento correto de protocolos específicos de limpeza, inspeção e esterilização.

4.6 Embalagem dos materiais esterilizados

A embalagem desempenha papel fundamental na preservação da condição estéril dos instrumentais após o término do ciclo de esterilização. Para cumprir adequadamente essa função, o material utilizado deve ser compatível com o método de processamento e capaz de permitir a passagem do agente esterilizante durante o ciclo.

Após a esterilização, a embalagem atua como uma barreira física contra contaminantes presentes no ambiente. Sua integridade é indispensável para evitar a exposição dos instrumentos a poeira, umidade e partículas transportadas pelo ar.

Além da capacidade de proteção, a embalagem deve permitir o manuseio adequado e a abertura asséptica no momento da utilização. Danos como rasgos, perfurações ou falhas na selagem podem comprometer a segurança do conteúdo e tornar necessário um novo processamento.

A utilização de camadas adicionais de proteção, quando adequadamente indicada, pode contribuir para reduzir a exposição dos materiais às condições ambientais durante o armazenamento. Assim, a escolha da embalagem deve fazer parte do planejamento geral das práticas de biossegurança.

4.7 Armazenamento e manutenção da esterilidade

O processo de esterilização não termina imediatamente após a retirada dos materiais da autoclave. Para que os instrumentais permaneçam seguros até o momento do uso, é necessário que sejam armazenados em condições adequadas.

Os materiais processados devem permanecer em locais limpos, secos e protegidos contra fatores capazes de comprometer a integridade das embalagens. A presença de umidade, poeira, exposição excessiva e manuseio inadequado pode favorecer a perda da barreira de proteção.

A organização dos materiais também contribui para reduzir danos físicos. Pacotes comprimidos de maneira inadequada ou armazenados em condições que favoreçam rasgos e perfurações podem apresentar comprometimento da embalagem.

Instrumentais perfurocortantes exigem atenção especial, pois suas extremidades podem danificar os materiais de acondicionamento. Dessa forma, a proteção adequada desses instrumentos é necessária tanto para preservar a esterilidade quanto para reduzir riscos durante o manuseio.

Quando a embalagem apresenta sinais de umidade, perfuração, abertura ou danos, o material não deve ser considerado adequadamente protegido, devendo seguir novamente para processamento.

4.8 Monitoramento e controle da qualidade

O controle da esterilização deve envolver diferentes mecanismos de monitoramento. A simples aparência externa do pacote ou a conclusão do ciclo pelo equipamento não são suficientes para garantir, isoladamente, que todas as condições necessárias foram atingidas.

Os indicadores físicos permitem acompanhar parâmetros relacionados ao funcionamento do equipamento. Já os indicadores químicos fornecem informações sobre a exposição do material a determinadas condições do ciclo.

Entretanto, alguns indicadores demonstram apenas que determinado pacote foi submetido ao processo, sem confirmar isoladamente a eficácia completa da esterilização. Por isso, diferentes formas de monitoramento podem ser utilizadas de maneira complementar.

Os indicadores biológicos possuem grande importância no controle da eficácia do processo, pois utilizam microrganismos ou esporos com resistência conhecida para avaliar as condições alcançadas durante a esterilização.

A documentação dos ciclos e dos resultados dos testes realizados também é importante para o controle de qualidade. O registro das informações contribui para a identificação de possíveis falhas, para o acompanhamento do funcionamento dos equipamentos e para a rastreabilidade dos procedimentos.

4.9 Equipamentos de proteção individual e segurança profissional

O processamento dos materiais odontológicos não envolve riscos apenas para os pacientes. Os profissionais responsáveis pela limpeza e preparação dos instrumentais também podem estar expostos a materiais biológicos e a acidentes com instrumentos perfurocortantes.

Por esse motivo, o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual é indispensável durante as diferentes etapas do processo. Dependendo da atividade realizada, podem ser necessários jaleco, máscara, proteção ocular, protetor facial, gorro e luvas apropriadas.

Durante a limpeza, existe maior possibilidade de contato com resíduos contaminados e ocorrência de respingos. Dessa forma, medidas de proteção devem ser adotadas para reduzir a exposição do profissional.

É importante destacar que os EPIs funcionam como barreiras complementares e não substituem a necessidade de protocolos adequados de limpeza, organização do ambiente e manipulação segura dos materiais.

4.10 Falhas no processamento e prevenção da infecção cruzada

Falhas no processamento dos instrumentais podem ocorrer em diferentes momentos. Entre os principais problemas estão limpeza insuficiente, presença de resíduos orgânicos, secagem inadequada, erros no acondicionamento, falhas na embalagem, problemas no funcionamento do equipamento e armazenamento inadequado.

A utilização de um instrumental contaminado em outro atendimento pode favorecer a transmissão de microrganismos, caracterizando um risco de infecção cruzada. Por esse motivo, a biossegurança deve ser compreendida como uma responsabilidade coletiva de todos os profissionais envolvidos no atendimento e no processamento dos materiais.

Além da esterilização, outras medidas devem fazer parte da rotina clínica, como higienização correta das mãos, utilização adequada de EPIs, desinfecção das superfícies e adoção de barreiras de proteção.

A prevenção das infecções depende da integração dessas medidas. Nenhuma etapa, quando realizada isoladamente, é capaz de oferecer segurança completa.

4.11 Sustentabilidade e redução de desperdícios

A organização adequada do processamento dos materiais também apresenta relação com o uso consciente de recursos. Os serviços odontológicos utilizam água, energia, produtos de limpeza, embalagens e diferentes materiais durante sua rotina.

Falhas na esterilização, na embalagem ou no armazenamento podem exigir a repetição de ciclos de processamento. Em determinadas situações, os materiais podem ser descartados devido à perda da integridade da embalagem ou à impossibilidade de garantir sua segurança.

Esses problemas aumentam o consumo de recursos, os custos operacionais e a geração de resíduos. Dessa forma, a prevenção de falhas contribui não apenas para a segurança microbiológica, mas também para uma prática mais eficiente.

A organização do estoque de materiais esterilizados, a proteção adequada das embalagens e o acompanhamento dos processos podem reduzir reprocessamentos desnecessários e desperdícios.

4.12 Educação continuada e responsabilidade profissional

A biossegurança exige atualização constante dos profissionais. O surgimento de novos materiais, equipamentos e tecnologias torna necessária a busca contínua por conhecimentos relacionados ao processamento e ao controle de infecções.

Cursos, treinamentos e atualizações científicas podem contribuir para o aperfeiçoamento dos protocolos utilizados nos serviços odontológicos. A capacitação também favorece a identificação de falhas e a adoção de práticas mais seguras.

A esterilização adequada representa, portanto, uma responsabilidade técnica, ética e profissional. A segurança do paciente está diretamente relacionada ao comprometimento da equipe com todas as etapas envolvidas no atendimento e no processamento dos materiais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esterilização dos instrumentais odontológicos constitui uma das principais medidas de prevenção de infecções e de proteção da saúde de pacientes e profissionais. Entretanto, sua eficiência não depende exclusivamente do equipamento utilizado ou da realização de um ciclo de esterilização.

O controle microbiológico adequado resulta de uma sequência de procedimentos interdependentes, iniciada com a limpeza dos instrumentos e concluída apenas quando o material é utilizado de maneira segura. A remoção prévia de resíduos orgânicos é indispensável para evitar interferências na ação do método esterilizante, especialmente em materiais que apresentam estruturas complexas, como as limas endodônticas.

A esterilização por vapor sob pressão, realizada em autoclave, destaca-se pela ampla utilização na Odontologia e pela sua eficiência para materiais compatíveis com calor e umidade. Entretanto, sua eficácia depende da preparação adequada dos instrumentos, da correta organização das cargas, do funcionamento do equipamento e do monitoramento dos ciclos.

Da mesma forma, a embalagem e o armazenamento possuem papel essencial na preservação da esterilidade. Mesmo após um processo eficiente, o material pode perder sua condição de segurança caso a embalagem seja danificada ou armazenada em condições inadequadas.

O monitoramento físico, químico e biológico contribui para o controle da qualidade e permite identificar possíveis falhas no processo. O registro dessas informações também favorece a rastreabilidade e o acompanhamento do funcionamento dos equipamentos.

Além dos benefícios relacionados à prevenção da infecção cruzada, a adoção de protocolos adequados pode reduzir retrabalho, reprocessamentos desnecessários, desperdícios e geração de resíduos. Assim, boas práticas de biossegurança contribuem simultaneamente para a segurança, a qualidade da assistência e o uso mais responsável dos recursos.

Conclui-se que a esterilização deve ser compreendida como um processo integrado e contínuo. A capacitação permanente dos profissionais, o uso

adequado de equipamentos de proteção individual, o cumprimento dos protocolos técnicos e o armazenamento correto dos materiais são fatores indispensáveis para uma prática odontológica segura, eficiente e comprometida com a proteção da saúde.

REFERÊNCIAS

BUSSADORI, Flavia Lemes. Esterilização de materiais odontológicos: importância da esterilização dos materiais odontológicos. 2021.

DIA, Ana Giselle Aguiar; SANTO, Silvana Soléo Ferreira dos; NARDO, Ana Paula de; LEÃO, Mariella. Análise de eficácia das técnicas de esterilização de limas endodônticas. 2014.

NACIF, Gabriela Cicarini. O processo de esterilização de instrumentais odontológicos: cuidados e prevenção para com o paciente. 2023.

OLIVEIRA, Camilla Aparecida Silva de et al. Avaliação microbiológica do processo de esterilização de artigos odontológicos segundo embalagens primárias e secundárias. 2011.

PATIÑO-MARÍN, Nuria et al. Sterilization and Disinfection: Ensuring Infection Control in Dental Offices. Cureus, v. 17, n. 2, e79041, 2025. DOI: 10.7759/cureus.79041.

SBAMPATO, Antônio Adolfo Corsini Gattini et al. Diretrizes de esterilização e proposta de manual para assegurar o armazenamento adequado de produtos odontológicos esterilizados visando à redução de resíduos. 2026. DOI: 10.52641/cadcajv11i4.2124.

FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA SEM DESGASTE DENTÁRIO: UMA ABORDAGEM CONSERVADORA NA ODONTOLOGIA ESTÉTICA

Acadêmico(a): MENDONÇA, Guilherme Francisco Moreira Emerenciano.
Acadêmico(a): COSTANARI, Italo Breno.
Professor(a) Orientador(a): BERTOLIN, Juliana.

RESUMO: As facetas diretas em resina composta constituem uma alternativa restauradora conservadora para modificações estéticas e morfológicas dos dentes anteriores. Quando indicadas de forma adequada, podem ser executadas de maneira aditiva, sem desgaste da estrutura dental, preservando esmalte e possibilitando reparos intra orais. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, as indicações, vantagens, limitações e fatores relacionados à longevidade das facetas diretas em resina composta sem desgaste dentário. Foram consultadas publicações científicas sobre facetas diretas, restaurações anteriores em resina composta e abordagens minimamente invasivas. A literatura indica resultados estéticos satisfatórios e caráter conservador, porém evidencia que o sucesso depende da seleção do caso, controle oclusal, técnica adesiva, acabamento e manutenção. Conclui-se que a técnica sem desgaste pode ser uma alternativa previsível em casos selecionados, desde que haja planejamento individualizado e acompanhamento clínico.

Palavras-chave: Facetas dentárias. Resina composta. Estética dental.

INTRODUÇÃO

As demandas estéticas relacionadas ao sorriso têm ampliado a utilização de procedimentos restauradores destinados à alteração de forma, proporção, volume e cor dos dentes anteriores. Nesse contexto, as facetas diretas em resina composta destacam-se pela possibilidade de execução em uma única sessão, pela capacidade de reparo intra oral e pela possibilidade de preservação de tecido dental quando o tratamento é realizado de maneira aditiva e corretamente indicado (PERES et al., 2021).

A filosofia da odontologia minimamente invasiva prioriza a preservação da estrutura dental sadia e a utilização de procedimentos que reduzam a necessidade de intervenções irreversíveis. As facetas diretas em resina composta podem atender a esse princípio, uma vez que a literatura descreve sua aplicação sobre a superfície dental com ou sem preparo, sendo o desgaste reservado a situações nas quais seja necessário criar espaço restaurador ou corrigir limitações relacionadas à posição e à coloração do elemento dental (PERES et al., 2021).

O acréscimo de material pode alterar o contorno dental e a relação com tecidos periodontais e estruturas oclusais. Assim, a análise da posição dos

dentes, do espaço disponível, da oclusão, da higiene oral, da expectativa estética e das condições do esmalte é essencial antes da indicação. Além disso, a execução de restaurações diretas é sensível à técnica e depende do domínio do profissional sobre adesão, seleção de cor, anatomia, estratificação, acabamento e polimento (BIZZOCA et al., 2025).

Estudos clínicos demonstram que as facetas diretas em resina composta apresentam desempenho clínico satisfatório, embora a longevidade seja influenciada por fatores relacionados ao paciente, ao material e ao operador. Em uma avaliação retrospectiva de 196 facetas, Coelho-de-Souza et al. (2015) observaram sobrevida global de 80,1% após média de 3,5 anos, com maior risco de falha em dentes não vitais e fratura como principal motivo de insucesso. Revisões sistemáticas também apontam ampla variação nas taxas de sobrevida e destacam a fratura como uma das principais causas de falha das restaurações anteriores diretas (SHAH t al., 2022).

Diante disso, este estudo busca reunir e discutir evidências sobre o uso de facetas diretas em resina composta sem desgaste dentário, enfatizando quando a abordagem aditiva é apropriada, seus benefícios biológicos e estéticos, suas limitações e os cuidados necessários para favorecer resultados previsíveis, através de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo.

OBJETIVO GERAL

Analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, as indicações, vantagens, limitações e fatores relacionados ao desempenho clínico das facetas diretas em resina composta realizadas sem desgaste dentário.

ODONTOLOGIA MINIMAMENTE INVASIVA E ABORDAGEM SEM DESGASTE

A odontologia restauradora contemporânea valoriza a preservação máxima dos tecidos dentários sadios. Nas facetas diretas, a resina composta pode ser aplicada diretamente à superfície vestibular, permitindo alterações de forma e proporção sem remoção de estrutura dental quando houver espaço adequado. Essa abordagem é compatível com os princípios da odontologia minimamente invasiva (SCHEIB et al., 2024).

É importante diferenciar a técnica sem preparo da minimamente invasiva. Na primeira, não há redução planejada da estrutura dental; na segunda, ocorre remoção limitada, geralmente do esmalte. A ausência de desgaste, entretanto, não elimina a necessidade de planejamento, pois dentes vestibularizados, alterações intensas de cor, limitações de espaço ou excesso de volume podem comprometer a estética, a higiene e a oclusão.

INDICAÇÕES E SELEÇÃO DO CASO

As facetas diretas podem ser indicadas para alterações de forma e tamanho, fechamento de diastemas, recontorno, irregularidades anatômicas, fraturas e

algumas alterações de cor. A técnica sem desgaste é favorecida quando há posição adequada, espaço restaurador e estrutura suficiente para uma adesão previsível.

A seleção do caso é fundamental considerando fatores como hábitos parafuncionais, higiene, riscos de cárie, condições periodontais, restaurações prévias e expectativas do paciente. Em estudo clínico de quatro anos, Martins et al.

(2021) observaram sobrevida de 90,3% em 216 restaurações anteriores , reforçando o potencial clínico da técnica quando corretamente indicada.

VANTAGENS DA TÉCNICA SEM DESGASTE

A principal vantagem é a preservação da estrutura dental, reduzindo a perda irreversível de esmalte e mantendo maior disponibilidade de tecido para futuras intervenções. A resina composta também permite reparos e ajustes intra orais, além de possibilitar a individualização da anatomia durante o procedimento.

Fluxos digitais e técnicas de moldagem por injeção podem favorecer a reprodução anatômica e o planejamento, mantendo o caráter aditivo quando não há necessidade de preparo (SCHEIB et al., 2024). A técnica também apresenta vantagens de tempo e custo em comparação com alternativas indiretas, embora sua previsibilidade depende principalmente do diagnóstico, adesão, controle de umidade, domínio anatômico e acabamento.

LIMITAÇÕES, LONGEVIDADE E POSSÍVEIS FALHAS

Entre as limitações estão alteração de cor, rugosidade, desgaste, fraturas e alterações marginais. Coelho-de-Souza et al. (2015) em 196 facetas observam sobrevida de 80,1% após média de 3,5 anos, sendo a fratura a principal causa de falha (COELHO-DE-SOUZA et al., 2015).

Uma revisão sistemática também demonstrou grande variação longevidade das restaurações anteriores, indicando que o desempenho depende não apenas do material, mas também de técnica adesiva, extensão da restauração, execução e fatores relacionados ao paciente (SHAH et al., 2022). Uma avaliação de dez anos encontrou maior longevidade das facetas cerâmicas, entretanto as facetas diretas permaneceram como alternativa conservadora e reparável (MAZZETTI et al., 2022). Assim, a indicação deve considerar conservação dental, estética e necessidade de manutenção.

IMPORTÂNCIA DO ACABAMENTO, POLIMENTO E MANUTENÇÃO

O acabamento e o polimento influenciam diretamente a textura, brilho, acúmulo de biofilme e estabilidade estética. Também são importantes o controle oclusal, o isolamento adequado e o domínio da técnica adesiva, pois a contaminação pode comprometer a resistência de união (MARTINS et al., 2022).

O acompanhamento periódico permite identificar alterações de cor, rugosidade, fraturas pequenas e problemas oclusais possibilitando reparos localizados e evitando, em alguns casos, a substituição completa da restauração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As facetas diretas em resina composta sem desgaste dentário representam uma alternativa restauradora alinhada aos princípios da odontologia minimamente invasiva, principalmente por possibilitarem modificações estéticas por meio da adição de material e preservação da estrutura dental. A literatura demonstra desempenho clínico satisfatório das restaurações anteriores diretas, embora exista heterogeneidade nos estudos e evidência mais limitada especificamente para a técnica totalmente sem preparo.

A previsibilidade do tratamento está relacionada à seleção adequada do paciente, ao diagnóstico, ao espaço restaurador, ao controle oclusal, à técnica adesiva, à escolha do material, ao acabamento e ao acompanhamento periódico. Dessa forma, a ausência de desgaste não deve ser tratada como objetivo isolado, mas como consequência de um planejamento que permita alcançar estética e função sem remoção desnecessária de tecido.

Conclui-se que a técnica pode ser indicada em casos selecionados nos quais o acréscimo de resina seja compatível com a anatomia e a função. São necessários mais estudos clínicos de longo prazo especificamente voltados às facetas diretas sem desgaste para fortalecer a evidência sobre sua longevidade, complicações e critérios de seleção.

REFERÊNCIAS

BIZZOCA, M. E. et al. Esthetic smile rehabilitation with direct composite veneers: a narrative review with a practical explanation of the technique. Minerva Dental and Oral Science, 2025. DOI: 10.23736/S2724-6329.25.05161-7.

COELHO-DE-SOUZA, F. H. et al. Direct anterior composite veneers in vital and non-vital teeth: a retrospective clinical evaluation. Journal of Dentistry, v. 43, n. 11, p. 1330-1336, 2015. DOI: 10.1016/j.jdent.2015.08.011.

DEMARCO, F. F. et al. Anterior composite restorations: a systematic review on long-term survival and reasons for failure. Dental Materials, v. 31, n. 10, p. 1214-1224, 2015. DOI: 10.1016/j.dental.2015.07.005.

Dua, P. et al. Clinical evaluation of “componeers” and direct composite veneers using minimally invasive enamel preparation technique: in vivo study. Journal of Indian Prosthodontic Society, v. 20, n. 4, p. 424-430, 2020. DOI: 10.4103/jips.jips_95_20.

MAZZETTI, T. et al. 10-year practice-based evaluation of ceramic and direct composite veneers. Dental Materials, 2022.

MARTINS, L. R. et al. Longevity of direct diastema closure and recontouring restorations with resin composites in maxillary anterior teeth: a 4-year clinical evaluation. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2021.
PATEL, K. et al. Clinical assessment of direct composite veneer and indirect veneers using a minimally invasive preparation technique. Journal of Conservative Dentistry and Endodontics, v. 28, n. 10, p. 965-971, 2025. DOI: 10.4103/JCDE.JCDE_279_25.
PERES, S. C.; ALVES, D. L.; LIMA, C. M. Faceta direta em resina composta: indicação e técnica. Revista Cathedral, 2021.
SANTOS et al. Direct resin composite restoration in anterior tooth: 10 years of clinical follow-up. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 2022.
SHAH, Y. R.; SHIRAGUPPI, V. L.; DEOSARKAR, B. A. Long-term survival and reasons for failure in direct anterior composite restorations: a systematic review. Journal of Conservative Dentistry, v. 24, n. 5, p. 415-420, 2022. DOI: 10.4103/jcd.jcd_527_21.
SCHEIB, R. et al. Fully digital smile makeover with composite veneers using injection moulding technique. Journal of Dentistry, v. 147, 105199, 2024. DOI: 10.1016/j.jdent.2024.105199.

INDICADORES DE SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CAMPO MOURÃO E FRANCISCO BELTRÃO, PARANÁ

Acadêmico(a): MARONES, Jordana Arielly Bento.
Acadêmico(a): MEDEIROS, Ana Clara Perrut.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A saúde bucal constitui componente essencial da Atenção Primária à Saúde e sua avaliação por indicadores auxilia no planejamento e na organização dos serviços do Sistema Único de Saúde. Este estudo comparou indicadores de cobertura e produção odontológica entre Campo Mourão e Francisco Beltrão, Paraná, em 2024 e 2025. Trata-se de estudo descritivo, quantitativo e comparativo, com dados do e-Gestor APS, DATASUS/SIA-SUS, IBGE e IPARDES. Foram analisadas características demográficas e socioeconômicas, cobertura de saúde bucal e produção de procedimentos preventivos, restauradores e exodontias, identificando diferenças relevantes no perfil assistencial e na organização da atenção odontológica dos municípios.

Palavras-chave: Saúde bucal. Atenção Primária à Saúde. Indicadores de saúde. Sistema Único de Saúde.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha papel fundamental na organização do Sistema Único de Saúde (SUS), reunindo ações de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento da população. Nesse contexto, a saúde bucal integra o cuidado ofertado à comunidade. O uso de indicadores permite acompanhar acesso, cobertura e produção, oferecendo informações importantes para o planejamento dos serviços. Ferreira et al. (2024) destacam que esses indicadores auxiliam na avaliação da organização, do perfil de atendimento e da resolutividade da atenção em saúde bucal.

Campo Mourão e Francisco Beltrão são municípios paranaenses de porte populacional semelhante, o que favorece a comparação. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar indicadores de cobertura e produção de saúde bucal nos municípios, em 2024 e 2025, considerando também características demográficas e socioeconômicas.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de estudo ecológico, descritivo, quantitativo e comparativo, baseado em dados secundários de domínio público de Campo Mourão e Francisco Beltrão, Paraná, referentes a 2024 e 2025. Dados demográficos e socioeconômicos foram consultados no IBGE e IPARDES, e a cobertura das

equipes de Saúde Bucal foi obtida no e-Gestor APS, considerando as competências mensais de janeiro a dezembro e a média anual de cada município.

A produção odontológica foi obtida no SIA/SUS, por meio do DATASUS/TABNET, utilizando a quantidade aprovada de procedimentos por município e mês de atendimento. Os procedimentos foram agrupados em preventivos, restauradores e exodontias de dentes decíduos e permanentes. Essa seleção contempla diferentes dimensões do cuidado odontológico e é compatível com a utilização de indicadores de acesso, prevenção e tratamento discutidos por Ferreira et al. (2025).

Os resultados foram analisados de forma descritiva, por números absolutos, percentuais e indicadores proporcionais à população. Como limitação, os registros mais recentes do SIA/SUS podem sofrer atualizações posteriores, e os dados agregados não permitem estabelecer relações de causa e efeito.

Em síntese, Campo Mourão e Francisco Beltrão apresentaram populações semelhantes em 2025, porém com diferenças socioeconômicas. Francisco Beltrão teve maior cobertura de Saúde Bucal na APS, enquanto Campo Mourão apresentou maior produção preventiva e restauradora. Entre 2024 e 2025, a cobertura aumentou em Campo Mourão e reduziu em Francisco Beltrão.

Em 2024, Campo Mourão registrou maiores taxas de procedimentos preventivos e restauradores por mil habitantes, enquanto Francisco Beltrão apresentou maior taxa de exodontias. Esses resultados demonstram que maior cobertura não significa necessariamente maior produção, reforçando a importância de analisar conjuntamente cobertura, produção e contexto socioeconômico.

As concentrações de registros em determinados meses também indicam a necessidade de cautela na interpretação dos dados. Conforme Ferreira et al. (2024; 2025), os indicadores dos sistemas de informação são importantes para o planejamento da APS, mas devem ser analisados considerando suas limitações. Assim, os municípios apresentam perfis assistenciais distintos, não sendo possível afirmar, apenas por esses indicadores, qual possui melhor qualidade de assistência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa demonstrou diferenças importantes nos indicadores de saúde bucal de Campo Mourão e Francisco Beltrão entre 2024 e 2025. Apesar de apresentarem populações semelhantes, os municípios demonstraram comportamentos distintos quanto à cobertura e à produção odontológica.

Francisco Beltrão apresentou maior cobertura média de Saúde Bucal na Atenção Primária nos dois anos analisados. Campo Mourão, por outro lado, apresentou maior produção de procedimentos preventivos e restauradores, com crescimento expressivo em 2025. Em relação às exodontias, Francisco

Beltrão apresentou maior produção em 2024, enquanto Campo Mourão registrou maior quantidade em 2025.

Os achados demonstram que cobertura e produção representam dimensões diferentes da assistência e não devem ser interpretadas isoladamente. Conclui-se que o acompanhamento sistemático dos indicadores de saúde bucal constitui importante ferramenta para o planejamento e avaliação dos serviços do SUS, auxiliando na identificação de necessidades, definição de prioridades e desenvolvimento de estratégias voltadas à ampliação do acesso, prevenção dos agravos e oferta de cuidado odontológico integral e resolutivo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS – SIA/SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária à Saúde: relatório de cobertura de Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026.

FERREIRA, Raquel Conceição et al. MonitoraSB: uma inovação para o monitoramento e o fortalecimento da saúde bucal na Atenção Primária à Saúde no Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 27, e240065, 2024.

FERREIRA, Raquel Conceição et al. Indicadores para monitoramento dos serviços de saúde bucal na atenção primária: validação de conteúdo e mensurabilidade. Ciência & Saúde Coletiva, v. 30, n. 2, e088702023, 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Francisco Beltrão – PR. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE FAMILIAR SOBRE A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS

Acadêmico(a): ROCHA, Eduarda Abreu.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: O presente estudo analisa a influência do ambiente familiar sobre a saúde bucal infantil, com base na revisão sistemática de Castilho et al. 2013. Os autores analisaram 13 estudos e identificaram relações entre hábitos dos pais, conhecimento, atitudes, condições socioeconômicas e comportamentos de higiene bucal das crianças. Os resultados destacam a importância da família na formação de hábitos preventivos e apontam a necessidade de ações educativas que envolvam pais, crianças e comunidade.

Palavras-chave: Saúde bucal. Crianças. Família. Prevenção.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal infantil é influenciada por diferentes fatores presentes no cotidiano da criança, entre eles os hábitos e comportamentos familiares. De acordo com Castilho et al. 2013, o conhecimento e as atitudes dos pais em relação à higiene bucal podem repercutir diretamente nas práticas desenvolvidas pelos filhos. Nesse sentido, compreender a participação da família é fundamental para pensar estratégias de prevenção e promoção da saúde.

O estudo analisado teve como objetivo revisar modelos atuais e evidências científicas sobre a influência dos comportamentos dos pais relacionados à saúde bucal na ocorrência de cáries dentárias em crianças. Para isso, os autores realizaram uma revisão da literatura, pesquisando artigos na base MEDLINE publicados entre 1980 e junho de 2012. Inicialmente foram identificadas 218 citações, das quais 13 estudos atenderam aos critérios de inclusão (CASTILHO et al., 2013).

A relevância do tema está relacionada ao fato de que os hábitos adquiridos durante a infância podem acompanhar o indivíduo ao longo do desenvolvimento. Assim, o presente resumo expandido tem como objetivo apresentar e discutir os principais achados da revisão, especialmente quanto à influência dos pais, aos hábitos de escovação, ao consumo de açúcar, às condições socioeconômicas e à necessidade de ações educativas e preventivas.

DESENVOLVIMENTO

A revisão de Castilho et al. 2013, mostra que o ambiente familiar constitui um elemento importante para a saúde bucal das crianças. Entre os estudos analisados, foram observadas associações entre cáries infantis e práticas de autocuidado dos pais, consumo de açúcar, situação socioeconômica e idade

materna. Os autores destacam, portanto, que a saúde bucal infantil não deve ser compreendida apenas a partir de características individuais da criança, mas também em relação ao contexto familiar.

Um dos principais resultados diz respeito aos hábitos de escovação. A revisão aponta que os hábitos dos pais influenciam os comportamentos de escovação dos filhos. Crianças cujos pais controlam a escovação e o consumo de açúcar tendem a apresentar comportamentos de saúde bucal mais favoráveis. Dessa forma, a família participa ativamente do processo de aprendizagem e manutenção desses hábitos (CASTILHO et al., 2013).

O conhecimento dos pais também aparece como fator relevante. A revisão identificou associação entre o conhecimento e as atitudes maternas sobre saúde bucal e a ocorrência de cáries nas crianças. Entretanto, os autores observam que conhecer a importância da higiene não garante, por si só, a adoção das práticas preventivas. São necessárias condições e acompanhamento que possibilitem transformar a informação em comportamento cotidiano (CASTILHO et al., 2013).

Outro aspecto abordado é a influência das condições sociais e econômicas. A revisão relaciona situações socioeconômicas desfavoráveis a maior ocorrência de problemas de saúde bucal e ressalta que escolaridade, condições de vida e características sociodemográficas podem interferir nos conhecimentos, atitudes e práticas dos responsáveis. Por isso, ações de promoção da saúde devem considerar o contexto em que cada família está inserida, evitando uma compreensão limitada ao comportamento individual.

Os autores também defendem a importância de estratégias educativas envolvendo toda a família. A educação em saúde pode ampliar conhecimentos e favorecer mudanças de atitudes, mas a revisão ressalta que a informação isolada nem sempre é suficiente para modificar comportamentos. A promoção da saúde bucal exige diálogo, participação da família, acompanhamento profissional e condições que favoreçam escolhas mais saudáveis (CASTILHO et al., 2013).

A escola e a comunidade também podem contribuir nesse processo. Como as crianças passam parte significativa do tempo no ambiente escolar, professores e profissionais de saúde podem atuar na educação preventiva, reforçando hábitos adequados e orientando sobre o consumo de alimentos e bebidas açucaradas. A revisão apresenta, assim, uma perspectiva ampliada da saúde bucal, envolvendo níveis individual, familiar e comunitário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do artigo evidencia que os hábitos e comportamentos familiares possuem papel significativo na saúde bucal das crianças. Práticas de higiene, controle do consumo de açúcar, conhecimento dos pais e condições sociais aparecem relacionados aos comportamentos e à ocorrência de cáries infantis. Dessa forma, a prevenção deve começar no ambiente familiar e ser fortalecida por ações educativas.

Conclui-se que estratégias de promoção da saúde bucal precisam considerar a criança inserida em sua família e comunidade. Para os autores, programas educativos que envolvam os familiares podem contribuir para a adoção de hábitos preventivos e para uma melhor qualidade de vida. O estudo reforça, portanto, a necessidade de uma atuação integrada entre família, escola, profissionais de saúde e comunidade.

REFERÊNCIAS

DE CASTILHO, Aline Rogéria Freire de; MIALHE, Fábio Luiz; BARBOSA, Taís de Souza; PUPPIN-RONTANI, Regina Maria. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 89, n. 2, p. 116-123, 2013. DOI: 10.1016/j.jped.2013.03.014.

INTEGRAÇÃO ENTRE SAÚDE BUCAL E SAÚDE MENTAL NO CONTEXTO DO CAPS: RELATO DE VIVÊNCIAS EXTENSIONISTAS DE CUIDADO INTEGRAL

Acadêmico(a): CHOTTI, Dheneffer Pais Berger.
Professor(a) Orientador(a): BERTOLIN, Juliana.

RESUMO: O cuidado integral em saúde busca compreender o indivíduo em sua totalidade, considerando suas dimensões biopsicossociais. Este trabalho apresenta um resumo expandido desenvolvido no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) de Jardim Alegre-PR, vinculado ao programa 'Promoção de Saúde Bucal e Diagnóstico Precoce de Lesões Orais em Populações Vulneráveis' do curso de Odontologia da UNIVALE. Indivíduos em sofrimento psíquico enfrentam grave vulnerabilidade a problemas orais decorrentes da negligência no autocuidado e dos efeitos adversos de medicamentos psicotrópicos, o que gera um ciclo bidirecional no qual o comprometimento estético e funcional da cavidade bucal agrava a exclusão social e o sofrimento mental. As ações extensionistas aliaram orientações de higiene oral e prevenção clínica a metodologias lúdicas inovadoras, como as dinâmicas da 'forca' e da 'palavra proibida'. Estas atividades promoveram não apenas a educação em saúde, mas também o fortalecimento cognitivo (atenção, memória, raciocínio) e a socialização ativa dos usuários. A experiência revelou-se indispensável à consolidação de uma prática odontológica humanizada, sensível e integrada às redes de atenção multiprofissional do SUS.

Palavras-chave: Cuidado integral; Saúde mental; Saúde bucal; Centros de Atenção Psicossocial (CAPS); Odontologia.

1. INTRODUÇÃO

A saúde, compreendida contemporaneamente como um estado dinâmico de completo bem-estar físico, mental e social, ultrapassa a mera ausência de patologias e se apoia no princípio da integralidade. Esse princípio, um dos pilares doutrinários do Sistema Único de Saúde (SUS), preconiza a prestação de uma assistência ampla, contínua e articulada, que enxergue o usuário do serviço de saúde em sua totalidade existencial, considerando as múltiplas dimensões e determinantes que afetam sua qualidade de vida (Brasil, 2019).

Historicamente, a saúde mental foi negligenciada e tratada de forma isolada do restante do corpo humano. No entanto, o advento da Reforma Psiquiátrica Brasileira descentralizou o cuidado asilar e propôs a criação de uma Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), territorializada e de base comunitária. No centro desse modelo inovador estão os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), espaços estratégicos dedicados ao atendimento de pessoas em sofrimento psíquico grave e persistente, com foco permanente na reabilitação

psicossocial, no estímulo à autonomia e na reinserção na comunidade através de equipes multiprofissionais (Brasil, 2011).

Dentro dessa perspectiva integradora, a relação entre saúde bucal e saúde mental revela-se de natureza profundamente complexa, bidirecional e íntima. Pacientes com transtornos mentais apresentam severa vulnerabilidade a agravos bucais decorrentes de fatores como a negligência no autocuidado diário, alterações de comportamento e hábitos alimentares deletérios. Ademais, o uso crônico de medicamentos psicotrópicos, como antidepressivos e antipsicóticos, frequentemente induz à xerostomia (boca seca), eliminando o efeito protetor da saliva e potencializando o risco de cárie severa, doença periodontal, halitose e perda de dentes (Souza e Pereira, 2023).

Em contrapartida, a mutilação dentária e o comprometimento oral agem como catalisadores do sofrimento psicológico. Condições bucais degradadas destroem a autoestima, prejudicam a fonética, a mastigação e o convívio interpessoal, intensificando quadros de ansiedade, depressão e retraimento social (Souza e Pereira, 2023). Portanto, a inserção da Odontologia no contexto do CAPS constitui uma estratégia imperativa para humanizar o atendimento, consolidando o compromisso ético e clínico do SUS com o cuidado interdisciplinar (Freitas, Braga e Silva, 2020).

O presente trabalho tem como objetivo discutir a interface entre saúde bucal e saúde mental e relatar as vivências de acadêmicas de Odontologia no CAPS de Jardim Alegre-PR. Busca-se evidenciar o impacto de ações educativas, preventivas e lúdicas de fortalecimento cognitivo tanto na qualidade de vida dos usuários atendidos quanto no desenvolvimento de uma sensibilidade humanista na formação profissional das estudantes.

3. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, focado nas vivências geradas durante o estágio supervisionado do programa de extensão denominado 'Promoção de Saúde Bucal e Diagnóstico Precoce de Lesões Orais em Populações Vulneráveis' do curso de Odontologia das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí (UNIVALE). As atividades foram realizadas no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) de Jardim Alegre - PR, envolvendo usuários do serviço em atendimentos coletivos e dinâmicas interativas.

A metodologia empregada rompeu com o modelo tradicional e exclusivamente instrutivo de educação em saúde, adotando um modelo dialógico e lúdico estruturado em três frentes:

Educação em Saúde Bucal e Prevenção Clínica: Atividades coletivas abordando orientações de higiene oral personalizadas, técnicas de escovação, uso correto do fio dental e aplicação tópica de flúor para o controle e prevenção de lesões cariosas e doença periodontal (Freitas, Braga e Silva, 2020).

Dinâmicas de Fortalecimento Cognitivo e Estimulação Intelectual: Implementação de metodologias ativas, tais como o 'Jogo da Forca' (com

termos referentes ao consultório odontológico e à higiene) para reforçar o aprendizado, e a dinâmica da 'Palavra Proibida', com foco direto no estímulo da memória, atenção seletiva, raciocínio lógico e comunicação verbal (Coscrato, Pina e Mello, 2010).

Atividades de Socialização, Vínculo e Acolhimento: Momentos de confraternização ao final do estágio para fortalecimento de laços afetivos e distribuição de premiações simbólicas pela participação e superação dos desafios nas dinâmicas cognitivas (Berger e Silva, 2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inserção das graduandas de Odontologia no cotidiano do CAPS de Jardim Alegre-PR permitiu comprovar a efetividade da assistência integral em saúde mental. Durante as atividades educativas, os usuários demonstraram grande receptividade, evidenciando que a acolhida humanizada é capaz de romper o estigma que afasta essas pessoas do cuidado clínico tradicional (Oliveira e Lima, 2022). A presença do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional propicia uma ponte segura que restabelece o autocuidado.

O emprego das dinâmicas lúdicas desempenhou um papel central na reabilitação psicossocial. O 'Jogo da Forca' permitiu memorizar novos hábitos de higiene oral de forma interativa, enquanto a atividade da 'Palavra Proibida' exigiu foco intelectual intenso. Ao invés de meras receptoras de instrução, os usuários foram protagonistas ativos de seu processo de cuidado, o que promoveu o fortalecimento cognitivo, a socialização e a expressão de emoções (Coscrato, Pina e Mello, 2010). Os momentos de confraternização e a entrega de premiações simbólicas agiram como reforço positivo, gerando um sentimento de valorização pessoal extremamente benéfico para o bem-estar mental dos participantes.

Para resumir as estratégias integrativas de educação e saúde aplicadas no CAPS, a tabela a seguir detalha as atividades desenvolvidas e seus respectivos objetivos clínicos e estímulos de reabilitação psicossocial:

Atividade Desenvolvida	**Objetivos em Saúde Bucal**	**Estímulo Cognitivo e Social**
Educação e Escovação Supervisionada	Orientar técnicas corretas de escovação, uso de fio dental e controle químico da placa bacteriana via aplicação de flúor.	Estímulo à psicomotricidade fina, organização do autocuidado e promoção da autonomia.
Dinâmica da Forca (Odontológica)	Fixar conhecimentos e nomenclaturas sobre o consultório dentário, controle de biofilme e prevenção de agravos bucais.	Estímulo à associação de ideias, memória recente, dedução lógica e socialização em grupo.
Dinâmica da 'Palavra Proibida'	Reforçar o diálogo sobre saúde bucal evitando termos comuns, estimulando formas alternativas de comunicação.	Foco intenso em atenção seletiva, controle inibitório, agilidade de raciocínio, memória verbal e integração afetiva.

Tabela 1: Síntese das Atividades Extensionistas de Integração em Saúde e Estímulo Cognitivo no CAPS. Fonte: Berger e Silva (2026).

Por fim, a dimensão formativa desta vivência extensionista consolidou-se como um divisor de águas na jornada das acadêmicas. Sob a lente do cuidado integral, as futuras profissionais aprenderam que o ato de examinar uma boca requer, antes de tudo, o acolhimento do sujeito que a possui. Vivenciar a interdisciplinaridade no CAPS permitiu sintonizar a escuta clínica com as necessidades psicológicas e sociais de uma população severamente marginalizada, construindo uma odontologia imbuída de ética, alteridade e empatia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre saúde bucal e saúde mental é elemento crucial e indissociável para a consecução do cuidado integral preconizado pelo Sistema Único de Saúde. No âmbito do CAPS de Jardim Alegre-PR, constatou-se que a intervenção odontológica, quando aliada a atividades lúdicas de estimulação intelectual e socialização, possui o potencial de transcender o tratamento biológico imediato. Essas ações agem como um motor de reabilitação psicossocial, elevando a autoestima dos usuários, fortalecendo funções cognitivas essenciais e estabelecendo vínculos de confiança fundamentais.

Adicionalmente, para as graduandas do curso de Odontologia, as vivências extensionistas promoveram uma quebra definitiva do modelo clínico estritamente tecnicista e fragmentado. A imersão em uma equipe multiprofissional formou acadêmicas com olhar sensível e humanizado, preparadas para acolher as demandas biopsicossociais das populações mais vulneráveis do SUS. Conclui-se que o cirurgião-dentista é um ator indispensável no CAPS, e sua atuação interdisciplinar é vital para garantir saúde plena e cidadania a indivíduos em sofrimento psíquico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde Mental: atenção psicossocial e os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 257-263, 2010.

FREITAS, C. H. S. M.; BRAGA, S. R. M.; SILVA, E. L. Saúde bucal e saúde mental: interfaces e desafios para o cuidado integral. Revista de Saúde Coletiva, v. 30, n. 2, p. 1–12, 2020.

OLIVEIRA, M. T.; LIMA, M. A. D. S. Atuação do cirurgião-dentista em Centros de Atenção Psicossocial: uma revisão de literatura. Revista Brasileira de Odontologia, v. 79, n. 1, p. 45–53, 2022.
SOUZA, J. G.; PEREIRA, A. C. Relação entre transtornos mentais e condições de saúde bucal: uma abordagem interdisciplinar. Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 5, p. 1341–1350, 2023.

MANEJO CLÍNICO DA ALVEOLITE NO PÓS-OPERATÓRIO

Acadêmico(a): OLIVEIRA, Amanda Chevônica de.
Acadêmico(a): SANTOS, Michele Aparecida Silva dos.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: A alveolite pós-operatória, ou osteíte alveolar, é uma das complicações mais frequentes após exodontias, caracterizada pela lise prematura do coágulo sanguíneo com exposição do osso alveolar e dor intensa. O presente estudo objetiva analisar os critérios de diagnóstico, os fatores de risco, as medidas preventivas e as condutas terapêuticas baseadas em evidências. Trata-se de revisão bibliográfica integrativa, que adota como fontes artigos científicos, livros e diretrizes atualizadas. Os resultados apontam que o manejo adequado reduz significativamente a dor e o tempo de recuperação, sendo o acompanhamento clínico sistemático fundamental para desfechos favoráveis.

Palavras-chave: Alvéolo Seco; Exodontia; Prevenção; Tratamento odontológico.

INTRODUÇÃO

A odontologia cirúrgica compreende procedimentos amplamente realizados na prática clínica, sendo a extração dentária, ou exodontia um dos mais frequentes. Apesar de geralmente ser um procedimento seguro e previsível, não está isento de complicações, que podem ocorrer durante o ato cirúrgico ou, mais comumente, no período pós-operatório. Clinicamente, ela se manifesta tipicamente entre o segundo e o quarto dia após a cirurgia, com dor intensa que não responde adequadamente aos analgésicos convencionais, halitose e visualização do alvéolo vazio, sem presença de coágulo sanguíneo, com o osso exposto.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o manejo clínico da alveolite pós-operatória, desde a sua identificação até a resolução do quadro. Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter integrativa de caráter descritivo.

Conceito e Etiopatogenia

A osteíte alveolar, também referida na literatura como alveolite fibrinolítica ou popularmente "alvéolo seco", é definida como uma complicação pós-operatória caracterizada por dor intensa, que se manifesta tipicamente entre 24 e 72 horas após a extração dentária, acompanhada de lise parcial ou total do coágulo sanguíneo, com exposição do osso alveolar e, em alguns casos, halitose. A prevalência varia entre 1% e 5% nas extrações em geral, podendo alcançar 20% a 45% em extrações de terceiros molares inferiores impactados (BLUM, 2002).

A etiopatogenia ainda não está completamente elucidada, mas a hipótese mais consolidada na literatura atribui o quadro a um processo de fibrinólise excessiva no interior do alvéolo, em que o coágulo recém-formado sofre degradação prematura mediada por enzimas plasmínicas, antes que o tecido de granulação se estabeleça e proteja o osso (BIRN, 1973). Importante destacar que a condição não constitui uma infecção bacteriana primária, razão pela qual o paciente não apresenta sinais sistêmicos como febre (TARAKHJI et al., 2015, p. ZE11).

Fatores de Risco

O reconhecimento dos fatores que aumentam a probabilidade de ocorrência da osteíte alveolar é etapa central para a implementação de medidas preventivas. Dentre os fatores mais consistentemente documentados na literatura, destaca-se o tabagismo, considerado fator de risco modificável de maior impacto: a nicotina provoca vasoconstrição que prejudica a vascularização local e a formação do coágulo, além de o ato de fumar gerar pressão negativa na cavidade oral que pode deslocar mecanicamente o coágulo recém-formado (SIDDIQUI et al., 2014).

A localização anatômica também exerce influência: extrações de terceiros molares mandibulares apresentam risco significativamente maior, em razão da maior dificuldade técnica (JAAFAR e LEYLAND, 2019,).

O uso de contraceptivos hormonais por mulheres também tem sido associado a aumento da incidência, possivelmente por interferência nos mecanismos de coagulação e inflamação (KRUGER et al., 2009). Outros fatores incluem a técnica cirúrgica excessivamente traumática, que libera mediadores inflamatórios e fibrinolíticos, a higiene oral precária, e doenças sistêmicas como diabetes mellitus não controlada. (CARDOSO et al., 2021).

Quadro Clínico e Diagnóstico

O diagnóstico da alveolite pós-operatória é predominantemente clínico, baseado na história do paciente e no exame físico. O quadro clássico inicia-se com retorno da dor entre o segundo e o terceiro dia após a cirurgia, período em que a dor inicial já deveria estar diminuindo com o uso de analgésicos convencionais. A dor é descrita como intensa, em queimação ou pontada. (DALY et al., 2022).

Ao exame físico, observa-se o alvéolo sem coágulo ou com restos de coágulo em decomposição, com o osso alveolar exposto e de coloração esbranquiçada; pode haver halitose, mas não há febre. (HEDSTROM & SJOGREN, 2007).

Medidas Preventivas

A prevenção da alveolite inicia-se ainda antes do procedimento cirúrgico, com a avaliação criteriosa do paciente e o planejamento individualizado. Medidas de preparo pré-operatório incluem orientar o paciente tabagista a suspender o

hábito no período que antecede e sucede a cirurgia, controlar doenças sistêmicas e otimizar a higiene oral antes da intervenção (BROWNE e KEOGH, 1978).

Durante o ato cirúrgico, a técnica atraumática é fundamental: minimizar a manipulação do osso e dos tecidos moles, preservar o periósteo e a vascularização, e evitar tempo cirúrgico excessivo, pois o trauma tecidual é um dos principais estímulos à liberação de substâncias fibrinolíticas (NITZAN, 1983).

O uso de clorexidina tópica em bochechos ou gel tem demonstrado efeito protetor em revisões sistemáticas, reduzindo a incidência da condição, embora não a elimine completamente; antibióticos tópicos ou sistêmicos não são recomendados de forma rotineira para prevenção (DALY et al., 2022).

No pós-operatório, as orientações ao paciente incluem não fazer bochechos vigorosos, não usar canudo, não fumar e não escovar a área operada nos primeiros dias, evitando assim forças de sucção ou fricção que possam desestabilizar o coágulo recém-formado (BRASIL, 2019).

Tratamento Clínico

Uma vez instalada a alveolite, o tratamento é sintomático e de suporte, pois a condição é autolimitada e tende a resolver-se em uma a quatro semanas à medida que o tecido de granulação recobre o osso exposto (KALSI et al., 2020). O primeiro passo consiste em limpeza suave do alvéolo, com irrigação por solução salina morna ou clorexidina a 0,12%, removendo-se restos alimentares e detritos (BLUM, 2002).

Em seguida, aplica-se um curativo medicamentoso no interior do alvéolo, com finalidade de proteger o osso, reduzir a dor e criar barreira física contra alimentos e bactérias; preparações à base de eugenol e óxido de zinco, ou produtos como o Alvogyl®, que contém butamben, iodofórmio e eugenol, são amplamente utilizados e proporcionam alívio que pode durar de 24 a 48 horas, devendo o curativo ser substituído conforme a evolução dos sintomas (TARAKHJI et al., 2015).

O controle sistêmico da dor faz-se com analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais, como ibuprofeno associado ou não a paracetamol, que costumam ser eficazes quando combinados com o tratamento local (FERREIRA et al., 2021). Os antibióticos sistêmicos não são indicados de rotina, já que a alveolite não é infecção bacteriana (DALY et al., 2022). Terapias adjuvantes, como o laser de baixa potência, têm apresentado resultados promissores na redução da dor e na aceleração da reparação tecidual (CARDOSO et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho revisou os principais aspectos relacionados ao manejo clínico da alveolite pós-operatória. Nota-se evidente que a osteíte alveolar continua sendo um desafio frequente na cirurgia oral, desafiadora para o

profissional que busca prevenir e tratar de forma eficaz. A análise da literatura demonstra que, embora a etiopatogenia ainda não esteja completamente esclarecida, a lise do coágulo sanguíneo por mecanismos fibrinolíticos é o evento central que desencadeia o quadro.

O tratamento, por sua vez, centra-se em três pilares: limpeza suave do alvéolo, proteção do osso com curativos medicamentosos e controle sistemático da dor. A combinação dessas medidas tem demonstrado eficácia na maioria dos casos, com resolução em poucos dias. Novas abordagens, como o uso de laser de baixa potência e de concentrados plaquetários, apresentam perspectivas interessantes.

Do ponto de vista da prática profissional, a prevenção deve ser sempre a meta prioritária. Isso implica investir em técnica cirúrgica refinada, em orientações claras ao paciente e no reconhecimento de que alguns casos, mesmo com todos os cuidados, podem ocorrer.

REFERÊNCIAS

BLUM, I. R. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 31, n. 3, p. 309–317, 2002.

BIRN, H. Etiology and pathogenesis of fibrinolytic alveolitis (dry socket). International Journal of Oral Surgery, v. 2, n. 4, p. 215–263, 1973.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes de Cirurgia Oral Menor na Atenção Básica. Brasília: MS, 2019.

BROWNE, R. M.; KEOGH, P. D. Alveolar osteitis: a review of its aetiology, prevention and management. British Journal of Oral Surgery, v. 16, n. 1, p. 48–54, 1978.

CARDOSO, C. et al. Fatores de risco para osteíte alveolar: revisão sistemática. Revista Brasileira de Odontologia, v. 78, n. 2, p. 1–14, 2021.

DALY, B. J. M. et al. Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket). Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 9, CD006968, 2022.

FERREIRA, A. L. S. et al. Manejo da dor na osteíte alveolar: revisão de literatura. Revista de Odontologia da USP, v. 36, n. 2, p. 11–18, 2021.

HEDSTRÖM, L.; SJÖGREN, P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, v. 103, n. 1, p. 8–15, 2007.

JAAFAR, N.; LEYLAND, A. H. Alveolar osteitis: prevalence, incidence and risk factors. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 57, n. 8, p. 763–769, 2019.

KALSI, H. K. et al. The efficacy of Alveogyl versus other dressings in the management of alveolar osteitis. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 78, n. 4, p. 559–567, 2020.

KRUGER, E. et al. Hormonal influences on the incidence of alveolar osteitis. Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service, v. 31, n. 4, p. 217–221, 2009.

NITZAN, D. W. On the genesis of "dry socket". Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 41, n. 9, p. 706–710, 1983.

SIDDIQUI, A. et al. Tobacco use and the risk of alveolar osteitis: a systematic review and meta-analysis. Journal of Dental Research, v. 93, n. 1, p. 3–10, 2014.

TARAKHJI, B. et al. Systemic review of dry socket: aetiology, treatment and prevention. Journal of Clinical and Diagnostic Research, v. 9, n. 4, p. ZE10–ZE13, 2015.

MANEJO DA DOR ODONTOLÓGICA NA INFÂNCIA: UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO IBUPROFENO E DO PARACETAMOL

Acadêmico(a): ROMERO, Amanda.
Acadêmico(a): MOTA, Bruno de Souza da.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane.

RESUMO: A dor odontológica é frequente na infância e seu controle adequado é essencial para o conforto e a qualidade do atendimento odontopediátrico. Este trabalho teve como objetivo discutir o uso do ibuprofeno e do paracetamol no controle da dor odontológica aguda em crianças. Foi realizada uma revisão de literatura com base em estudos científicos e diretrizes clínicas. O ibuprofeno apresenta ação analgésica e anti-inflamatória, enquanto o paracetamol possui ação predominantemente analgésica e antipirética. Conclui-se que a escolha do medicamento deve ser individualizada, considerando as características clínicas da criança e possíveis contra indicações.

Palavras-chave: Dor odontológica. Odontopediatria. Ibuprofeno. Paracetamol.

INTRODUÇÃO

A dor odontológica é uma experiência frequente na infância e pode estar relacionada tanto a doenças da cavidade bucal quanto a procedimentos realizados durante o tratamento. Cárie dentária, alterações pulpares, traumatismos e intervenções cirúrgicas estão entre as situações capazes de provocar dor em crianças. Além do desconforto físico, a experiência dolorosa pode influenciar o comportamento infantil e a relação da criança com o atendimento odontológico.

A ocorrência de dor dentária entre crianças brasileiras demonstra a relevância desse problema. Em estudo realizado com escolares de 7 e 8 anos, Lacerda, Pereira e Traebert (2013) encontraram prevalência de 31,7% de dor dentária espontânea, além de associação entre a presença de dor e cavidades na dentição decídua. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias adequadas para prevenção e controle da dor no atendimento odontopediátrico.

Nesse contexto, a escolha da terapia analgésica deve considerar as características individuais da criança, como idade, peso, condições clínicas e intensidade da dor. Entre os medicamentos utilizados no controle da dor odontológica aguda destacam-se o ibuprofeno e o paracetamol. O ibuprofeno é um anti-inflamatório não esteroidal (AINE), com propriedades analgésica, anti-inflamatória e antipirética, enquanto o paracetamol apresenta principalmente ação analgésica e antipirética (BRUNTON; KNOLLMANN, 2023).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo discutir o uso do ibuprofeno e do paracetamol no controle da dor odontológica aguda em crianças, considerando seus mecanismos de ação, possibilidades terapêuticas e principais cuidados relacionados à segurança.

DESENVOLVIMENTO

O controle adequado da dor deve integrar o planejamento do atendimento odontopediátrico. A anestesia local é fundamental para o controle da dor durante procedimentos invasivos, mas seu efeito é temporário e determinadas intervenções podem ser acompanhadas de dor após o atendimento. Nesses casos, a analgesia medicamentosa pode ser indicada de acordo com o procedimento realizado e as características clínicas da criança (CARRASCO-LABRA et al., 2023).

O ibuprofeno atua principalmente por meio da inibição das enzimas ciclooxigenases, reduzindo a produção de prostaglandinas envolvidas nos processos inflamatório e doloroso. Por apresentar ação analgésica e anti-inflamatória, pode ser utilizado quando a dor odontológica está associada a processos inflamatórios. Entretanto, sua utilização requer avaliação das condições clínicas e das possíveis contra indicações, uma vez que os AINEs podem estar relacionados a efeitos adversos, especialmente gastrointestinais e renais (BRUNTON; KNOLLMANN, 2023; MAIA et al., 2022).

O paracetamol apresenta ação predominantemente analgésica e antipirética e pode ser utilizado como alternativa quando os AINEs não são indicados. Embora seja amplamente empregado em pacientes pediátricos, seu uso em doses superiores às recomendadas pode provocar toxicidade hepática. Dessa forma, a administração deve considerar as características individuais da criança e as orientações de segurança relacionadas ao medicamento (MAIA et al., 2022).

A farmacoterapia em crianças exige atenção especial, pois as características fisiológicas do organismo em desenvolvimento podem interferir na resposta aos medicamentos. Por isso, idade, peso, condições clínicas e medicamentos utilizados concomitantemente devem ser considerados antes da prescrição. O conhecimento desses fatores contribui para reduzir riscos e tornar o tratamento mais seguro (BRUNTON; KNOLLMANN, 2023; MAIA et al., 2022).

As evidências atuais também apontam para a possibilidade de associação entre ibuprofeno e paracetamol em determinadas situações. A diretriz de Carrasco-Labra et al. (2023), elaborada especificamente para o manejo farmacológico da dor odontológica aguda em crianças, recomenda o uso de AINEs, como o ibuprofeno, isoladamente ou em associação com o paracetamol. O paracetamol isoladamente pode ser considerado quando os AINEs são contraindicados. A associação, entretanto, deve ser definida de acordo com a necessidade clínica e não utilizada de forma indiscriminada.

Santos et al. (2020), em um ensaio clínico randomizado com crianças submetidas à extração de molares decíduos, avaliaram o efeito da

administração prévia de ibuprofeno ou paracetamol sobre a dor durante e após o procedimento. Os autores não encontraram redução significativa da dor com a administração preventiva dos analgésicos em comparação ao placebo. Entretanto, crianças do grupo placebo apresentaram maior necessidade de analgesia duas horas após o procedimento, enquanto o comportamento negativo esteve associado a maior intensidade de dor durante a anestesia. Esses resultados reforçam a importância de considerar também os aspectos comportamentais no manejo da dor infantil.

Assim, o controle da dor na Odontopediatria não deve depender exclusivamente da farmacoterapia. A anestesia local adequada, o manejo comportamental e uma comunicação apropriada com a criança devem fazer parte do planejamento clínico. A escolha do analgésico deve ser individualizada, considerando as características do procedimento e as condições de cada paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle da dor odontológica na infância é um pilar indispensável para garantir um atendimento seguro, resolutivo e confortável. A tomada de decisão clínica no manejo farmacológico deve ser rigorosamente individualizada, considerando as particularidades de cada paciente — como idade, peso e condições sistêmicas —, além da intensidade da dor e das características do procedimento a ser realizado. O ibuprofeno e o paracetamol apresentam perfis terapêuticos distintos e complementares: enquanto o primeiro destaca-se por sua dupla ação analgésica e anti-inflamatória, sendo de grande utilidade clínica quando a dor está associada à inflamação, o segundo atua como uma alternativa analgésica e antipirética essencial para cenários em que há contraindicações ao uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). A associação de ambos os fármacos é viável em situações específicas, contanto que haja indicação clínica precisa e estrito respeito às diretrizes de segurança.

Portanto, o manejo álgico na Odontopediatria exige uma abordagem integrada e multidisciplinar, que não deve depender exclusivamente da intervenção farmacológica. O sucesso do tratamento depende da associação sinérgica entre uma técnica de anestesia local eficaz, estratégias preventivas e um manejo comportamental adequado. O conhecimento farmacológico aprofundado capacita o cirurgião-dentista a selecionar a melhor conduta para cada caso, alcançando o equilíbrio ideal entre eficácia terapêutica, segurança fisiológica do paciente em desenvolvimento e bem-estar da criança durante o atendimento odontológico.

REFERÊNCIAS

BRUNTON, Laurence L.; KNOLLMANN, Björn C. Goodman & Gilman's: the pharmacological basis of therapeutics. 14. ed. New York: McGraw Hill, 2023.

CARRASCO-LABRA, Alonso et al. Evidence-based clinical practice guideline for the pharmacologic management of acute dental pain in children: a report from the American Dental Association Science and Research Institute, the University of Pittsburgh School of Dental Medicine, and the Center for Integrative Global Oral Health at the University of Pennsylvania. The Journal of the American Dental Association. Chicago, v. 154, n. 9, p. 814-825.e2, 2023.

LACERDA, Josimari T. de; PEREIRA, Mariana de Bem; TRAEBERT, Jefferson. Dental pain in Brazilian schoolchildren: a cross-sectional study. International Journal of Paediatric Dentistry. Oxford, v. 23, n. 2, p. 131-137, 2013.

MAIA, Gabriele Andrade et al. Guia prático de farmacologia em Odontopediatria. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2022.

SANTOS, Pablo Silveira et al. Does the pre-emptive administration of paracetamol or ibuprofen reduce trans- and post-operative pain in primary molar extraction? A randomized placebo-controlled clinical trial. International Journal of Paediatric Dentistry. Oxford, v. 30, n. 6, p. 782-790, 2020.

O PAPEL DA SALIVA NA PREVENÇÃO DA CÁRIE DENTÁRIA: MECANISMOS DE PROTEÇÃO E POTENCIAL COMO BIOMARCADOR DE RISCO

Acadêmico(a): WALECKI, Gabriele Lendzion.
Acadêmico(a): PEREIRA, Ana Laura Lehmkuhll.
Professor(a) Orientador(a): FRANCIS, Janete.

RESUMO: A cárie dentária constitui uma das principais doenças que acometem a cavidade oral e apresenta caráter multifatorial, sendo resultado da interação entre microbiota oral, dieta, biofilme dental, características dos tecidos dentários e fatores relacionados ao hospedeiro. Nesse contexto, a saliva desempenha importante função na manutenção da homeostase bucal, atuando por meio de mecanismos físicos, químicos e biológicos que contribuem para a proteção dos dentes. O presente trabalho teve como objetivo analisar o papel da saliva na prevenção da cárie dentária, com ênfase em sua composição, capacidade de limpeza, ação antimicrobiana, controle do pH, participação na remineralização e atuação das proteínas salivares, bem como discutir seu potencial como fonte de biomarcadores para avaliação do risco de cárie. Foi realizada uma revisão da literatura a partir de seis estudos que abordam a relação entre saliva, proteínas salivares, características salivares e desenvolvimento da cárie dentária. Os estudos demonstram que o fluxo salivar contribui para a diluição e remoção de carboidratos e produtos bacterianos, enquanto a capacidade tampão auxilia na neutralização dos ácidos produzidos pela microbiota. Além disso, cálcio e fosfato presentes na saliva participam da manutenção do equilíbrio mineral do esmalte, favorecendo processos de remineralização. Proteínas, enzimas e imunoglobulinas também apresentam propriedades relacionadas ao controle microbiano e à formação da película adquirida do esmalte. Embora diferentes proteínas salivares tenham apresentado associação com a presença ou atividade de cárie, os resultados ainda são heterogêneos e não permitem que um único componente seja utilizado isoladamente como indicador definitivo de risco. Conclui-se que a saliva representa um importante mecanismo natural de proteção contra a cárie e apresenta potencial para contribuir futuramente com estratégias de diagnóstico e prevenção individualizada, embora sejam necessárias pesquisas adicionais e maior padronização dos métodos de análise.

Palavras-chave: Saliva. Cárie dentária. Saúde bucal. Proteínas salivares. Biomarcadores. Remineralização.

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença de origem multifatorial que resulta da interação dinâmica entre os microrganismos presentes no biofilme dental, a

disponibilidade de carboidratos fermentáveis, as características da superfície dentária e os mecanismos de defesa do hospedeiro. A exposição frequente aos açúcares favorece o metabolismo bacteriano e a produção de ácidos, ocasionando alterações no ambiente bucal e podendo provocar perda progressiva de minerais do esmalte e da dentina. Dessa maneira, o desenvolvimento da doença não depende exclusivamente da presença de microrganismos, mas do desequilíbrio entre fatores que favorecem a desmineralização e mecanismos responsáveis pela proteção e recuperação dos tecidos dentários.

Entre os mecanismos naturais de defesa da cavidade oral, a saliva apresenta papel de destaque. Trata-se de um fluido biológico complexo produzido pelas glândulas salivares e constituído majoritariamente por água, além de proteínas, glicoproteínas, enzimas, eletrólitos, peptídeos e imunoglobulinas. Esses componentes atuam de forma integrada e possibilitam que a saliva exerça diferentes funções simultaneamente.

A importância da saliva para a saúde bucal está relacionada não apenas à sua função de lubrificação, mas também à capacidade de promover a limpeza da cavidade oral, controlar a microbiota, neutralizar ácidos, participar da formação da película adquirida e disponibilizar minerais importantes para a manutenção dos tecidos mineralizados.

Além de suas funções protetoras, a composição da saliva tem despertado interesse científico devido à possibilidade de determinados componentes funcionarem como biomarcadores. Estudos vêm investigando proteínas, enzimas, minerais, eletrólitos, pH e capacidade tampão na tentativa de identificar características que possam estar associadas a maior ou menor susceptibilidade à cárie.

Assim, a compreensão da relação entre saliva e cárie dentária possui relevância para a Odontologia, especialmente para o desenvolvimento de estratégias preventivas e para uma abordagem clínica baseada na identificação dos fatores individuais de risco.

2 OBJETIVO

Analisar, por meio de revisão da literatura, a importância da saliva na prevenção da cárie dentária, abordando seus mecanismos de proteção, sua influência sobre a microbiota e o equilíbrio mineral do esmalte, além de discutir o potencial das características e proteínas salivares como possíveis indicadores do risco de desenvolvimento da doença.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura a partir de seis artigos científicos relacionados à participação da saliva na saúde bucal, prevenção da cárie dentária e identificação de possíveis biomarcadores salivares.

Foram analisados estudos que abordaram diferentes aspectos da saliva, incluindo sua composição, funções de lubrificação e limpeza, ação

antimicrobiana, capacidade tampão, relação com a desmineralização e remineralização do esmalte, características do fluxo salivar e participação de proteínas salivares na atividade da cárie.

Entre os trabalhos analisados encontram-se estudos de revisão e investigação clínica, incluindo pesquisas voltadas especificamente para a relação entre proteínas salivares e experiência de cárie. Os dados foram analisados de forma integrada, buscando identificar os principais mecanismos pelos quais a saliva contribui para a manutenção da saúde bucal e os avanços e limitações relacionados à utilização de seus componentes como possíveis biomarcadores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Saliva e manutenção da saúde bucal

A saliva apresenta papel essencial na manutenção das condições fisiológicas da cavidade oral. Sua atuação ocorre de maneira contínua, uma vez que o fluido permanece em contato com os dentes e tecidos moles e participa de diversos processos necessários para o funcionamento adequado do sistema estomatognático.

Além de contribuir para a formação do bolo alimentar, digestão inicial, percepção do paladar, fala, mastigação e deglutição, a saliva exerce funções diretamente relacionadas à proteção dos tecidos bucais.

A presença constante de uma fina camada salivar sobre a superfície oral reduz o atrito entre os tecidos e auxilia na proteção contra agentes irritantes. Essa camada também participa da formação da película adquirida sobre o esmalte, estabelecendo uma interface entre a superfície dentária e o ambiente da cavidade oral.

Portanto, embora muitas vezes seja relacionada principalmente à digestão, a saliva possui funções fundamentais para a preservação da saúde bucal e para o equilíbrio do ambiente em que ocorre a formação e manutenção do biofilme dental.

4.2 Limpeza e diluição dos carboidratos

Um dos mecanismos mais importantes da saliva na prevenção da cárie está relacionado ao seu efeito de lavagem e diluição.

Após a ingestão de alimentos, principalmente aqueles contendo açúcares e outros carboidratos fermentáveis, ocorre aumento da disponibilidade desses substratos na cavidade oral. Os microrganismos presentes no biofilme podem metabolizar esses compostos e produzir ácidos capazes de reduzir o pH local.

O fluxo salivar auxilia na diluição desses carboidratos e na remoção de resíduos alimentares e produtos do metabolismo bacteriano. Dessa maneira, quanto mais eficiente for o fluxo salivar, maior tende a ser a capacidade de autolimpeza da cavidade oral.

Esse mecanismo evidencia a importância da quantidade de saliva produzida. A redução do fluxo salivar pode diminuir a capacidade de remoção de substâncias potencialmente cariogênicas e favorecer a permanência de condições que contribuem para o desenvolvimento da doença.

Entretanto, a presença de um fluxo salivar adequado não elimina outros fatores de risco. A frequência de consumo de açúcar, a higiene bucal e a composição da microbiota continuam desempenhando papel fundamental no processo cariogênico.

4.3 Ação antimicrobiana e controle da microbiota

Outro mecanismo relevante está relacionado à capacidade antimicrobiana da saliva. A cavidade oral apresenta uma microbiota extremamente diversificada, formada por centenas de espécies de microrganismos. Em condições de equilíbrio, essa comunidade participa da manutenção da saúde bucal. Entretanto, alterações ambientais podem favorecer a predominância de espécies associadas ao desenvolvimento de doenças.

A saliva contém diferentes componentes capazes de interferir no crescimento e na atividade microbiana. Entre eles estão a lisozima, lactoferrina, peroxidases, mucinas, histatinas, cistatinas, proteínas ricas em prolina, estaterina e imunoglobulinas.

A lisozima, por exemplo, atua sobre estruturas da parede celular de determinadas bactérias, podendo provocar sua ruptura. Já outros componentes apresentam mecanismos distintos, como interferência na disponibilidade de nutrientes, agregação de microrganismos ou alteração de sua capacidade de colonização.

As imunoglobulinas salivares, principalmente IgA, IgG e IgM, também participam dos mecanismos de defesa da cavidade oral. Dessa forma, a saliva contribui para controlar a quantidade e o comportamento dos microrganismos presentes no ambiente bucal.

Contudo, a relação entre proteínas salivares e microbiota é complexa. Algumas moléculas podem dificultar a colonização de determinados microrganismos, enquanto outras podem fornecer sítios de adesão para espécies específicas. Isso demonstra que a saliva não apresenta apenas efeitos antimicrobianos diretos, mas participa de uma complexa interação entre hospedeiro, microrganismos e superfície dentária.

4.4 Película adquirida do esmalte

A exposição do esmalte à saliva promove rapidamente a formação de uma camada orgânica conhecida como película adquirida do esmalte. Essa estrutura é composta por proteínas, glicoproteínas, peptídeos e outras moléculas salivares que se adsorvem à superfície dental.

A película adquirida possui importante função na proteção do esmalte e na regulação das interações que ocorrem entre o dente e a cavidade oral.

Algumas de suas proteínas possuem capacidade de se ligar a cálcio e fosfato, contribuindo para a manutenção do equilíbrio mineral.

Além disso, essa película funciona como uma barreira parcial contra agentes químicos capazes de provocar erosão e participa das interações com os microrganismos presentes no biofilme.

Entretanto, a película também contém receptores que podem favorecer a adesão de determinadas bactérias. Portanto, sua atuação não pode ser classificada simplesmente como exclusivamente protetora ou prejudicial. Ela constitui uma estrutura dinâmica que influencia tanto a proteção do esmalte quanto a colonização microbiana.

4.5 Saliva, pH e capacidade tampão

A manutenção do pH da cavidade oral é um dos principais mecanismos envolvidos na prevenção da desmineralização dos dentes.

Após o metabolismo dos carboidratos pelas bactérias do biofilme, ocorre produção de ácidos e consequente redução do pH. Quando essa acidificação é intensa ou frequente, pode ocorrer dissolução dos minerais presentes no esmalte, favorecendo o desenvolvimento de lesões de cárie.

A saliva apresenta sistemas tampão capazes de reduzir a acidez produzida no ambiente bucal. Dessa maneira, contribui para o retorno do pH a condições mais favoráveis à estabilidade mineral do esmalte.

Os estudos que investigaram características salivares demonstraram interesse particular no pH e na capacidade tampão como possíveis fatores relacionados ao risco de cárie. Alterações nesses parâmetros podem indicar uma redução da capacidade protetora do ambiente oral.

Ainda assim, esses fatores precisam ser interpretados em conjunto com outros elementos. A presença de baixo pH, por exemplo, não significa necessariamente que o indivíduo desenvolverá cárie, mas pode representar uma condição que, associada a outros fatores, aumenta a possibilidade de ocorrência da doença.

4.6 Participação da saliva na remineralização

A saliva também apresenta importância no equilíbrio mineral dos tecidos dentários.

O esmalte sofre constantemente processos de perda e recuperação mineral, sendo essa dinâmica influenciada pelas condições presentes na cavidade oral.

Durante episódios de queda do pH, ocorre maior tendência à desmineralização.

Em condições favoráveis, entretanto, minerais presentes na saliva podem retornar à superfície dental e contribuir para a recuperação da estrutura mineral.

Cálcio e fosfato são componentes especialmente importantes nesse processo. As proteínas salivares também participam dessa dinâmica ao interagir com esses minerais e com a superfície do esmalte.

Assim, a saliva contribui para que o equilíbrio entre desmineralização e remineralização seja mantido. Quando os fatores protetores são suficientes para compensar os episódios de perda mineral, a progressão da lesão de cárie pode ser reduzida.

4.7 Proteínas salivares e possível utilização como biomarcadores

O interesse pelas proteínas salivares aumentou devido à possibilidade de sua utilização como biomarcadores de alterações relacionadas à saúde e à doença. A saliva possui a vantagem de poder ser coletada de maneira relativamente simples e não invasiva, o que favorece sua utilização em pesquisas e potencialmente em aplicações clínicas.

Os estudos analisados demonstraram que determinadas proteínas podem apresentar concentrações diferentes entre indivíduos com e sem cárie. Entre as proteínas investigadas estão alfa-amilase, proteínas ricas em prolina, histatinas, lactoperoxidase, mucina-1, anidrase carbônica VI, proteinase-3 e estaterina.

Alguns estudos observaram níveis aumentados de determinadas proteínas em indivíduos com atividade de cárie, enquanto outras apresentaram maior concentração em indivíduos livres da doença. Esses resultados sugerem que o perfil proteico da saliva pode apresentar relação com as condições do ambiente oral.

Entretanto, os resultados não são totalmente uniformes. Algumas proteínas apresentaram resultados divergentes entre diferentes pesquisas, demonstrando que fatores metodológicos e individuais podem influenciar as concentrações encontradas.

A composição salivar pode variar de acordo com idade, estado de saúde, condições bucais, método de coleta, horário da coleta e técnicas utilizadas para análise.

Dessa maneira, ainda não é possível estabelecer uma única proteína como marcador definitivo para diagnóstico ou previsão de cárie.

4.8 Fluxo salivar e risco de desenvolvimento de cárie

Além da composição química e proteica, a quantidade de saliva produzida também apresenta importância na proteção contra a cárie. O fluxo salivar está diretamente relacionado à capacidade de limpeza, diluição e remoção de substâncias da cavidade oral.

Uma investigação clínica realizada com 303 pacientes avaliou parâmetros como taxa de fluxo, pH e consistência da saliva. Esses fatores foram analisados considerando sua possível relação com o risco de desenvolvimento de cárie.

Os resultados reforçam que características salivares podem fornecer informações úteis, mas não devem ser utilizadas isoladamente para determinar o risco individual.

A cárie é resultado da interação de múltiplos fatores, incluindo dieta, frequência de exposição aos açúcares, higiene bucal, presença e composição do biofilme, características do dente e fatores salivares. Portanto, a avaliação salivar deve ser incorporada a uma análise mais abrangente do paciente.

4.9 A saliva como ferramenta para a Odontologia preventiva

A análise conjunta dos estudos evidencia que a saliva possui grande potencial para contribuir com uma abordagem preventiva na Odontologia. Sua composição pode fornecer informações sobre as condições do ambiente bucal, enquanto suas próprias funções constituem importantes mecanismos naturais de proteção.

A possibilidade de identificar alterações salivares antes da manifestação clínica de uma doença representa uma perspectiva interessante para o desenvolvimento de estratégias preventivas. Biomarcadores salivares poderiam, futuramente, auxiliar na identificação de indivíduos com maior susceptibilidade à cárie e permitir intervenções mais individualizadas.

Entretanto, ainda existem limitações importantes. A variabilidade dos métodos de coleta e análise, a diversidade das populações estudadas e a própria natureza multifatorial da cárie dificultam a definição de marcadores únicos e universalmente aplicáveis.

Dessa forma, o futuro da utilização da saliva como ferramenta diagnóstica provavelmente dependerá da combinação de diferentes marcadores e informações clínicas, em vez da avaliação isolada de uma única proteína ou característica salivar.

5 CONCLUSÃO

A análise dos seis estudos evidencia que a saliva desempenha papel fundamental na manutenção da saúde bucal e constitui um dos principais mecanismos naturais de proteção contra a cárie dentária. Sua atuação ocorre por meio de diferentes mecanismos complementares, incluindo a limpeza e diluição dos carboidratos, a lubrificação dos tecidos, o controle da microbiota, a neutralização dos ácidos, a formação da película adquirida do esmalte e a participação no equilíbrio entre desmineralização e remineralização.

As proteínas, enzimas, imunoglobulinas e minerais presentes na saliva contribuem para esses mecanismos e estabelecem uma complexa relação entre o hospedeiro, os microrganismos e os tecidos dentários. Nesse contexto, alterações no fluxo salivar, no pH, na capacidade tampão e na composição proteica podem estar associadas a diferentes condições de risco para a cárie.

Os estudos sobre biomarcadores demonstram resultados promissores, especialmente diante da identificação de proteínas que apresentam diferenças

entre indivíduos com e sem atividade de cárie. Entretanto, a heterogeneidade dos resultados e a influência de diversos fatores individuais e metodológicos impedem, atualmente, que uma única característica salivar seja utilizada como marcador definitivo da doença.

Portanto, a saliva deve ser compreendida como parte de um conjunto de fatores envolvidos na prevenção e no desenvolvimento da cárie dentária. Sua avaliação, quando associada ao exame clínico, análise da dieta, controle do biofilme e investigação de outros fatores de risco, pode contribuir para uma abordagem odontológica mais individualizada e preventiva.

A continuidade das pesquisas nessa área é necessária para estabelecer métodos mais padronizados e identificar combinações de biomarcadores capazes de apresentar maior precisão na avaliação do risco de cárie. Dessa maneira, a saliva apresenta-se como uma ferramenta promissora para a Odontologia, tanto pela sua função fisiológica de proteção quanto pelo seu potencial futuro como fonte de informações para prevenção, diagnóstico e acompanhamento da saúde bucal.

REFERÊNCIAS

CAN, Hülya Erten; GÜVENÇ, Pinar. O papel da saliva na prevenção da cárie dentária. 2025. DOI: 10.5772/intechopen.1011688.

KHAN, Anum; QURESHI, Badar; QURESHI, Amir; IMTIAZ, Yaqoot; QADEER, Sidra. Correlation of salivary characteristics with high dental caries risk: a clinical
investigation. 2018.

LAPUTKOVÁ, Galina; SCHWARTZOVÁ, Vladimíra; BÁNOV■IN, Juraj; ALEXOVI■,
Michal; SABO, Ján. Role of salivary proteins in oral health and as predictors of dental
caries risk. 2018.

MARTINS, Carla et al. Salivary proteins as a biomarker for dental caries: a systematic review. Journal of Dentistry, 2013.

HEGDE, Mithra N. et al. Saliva as a biomarker for dental caries: a systematic review. 2019.

AHMAD, Paras et al. Salivary proteins as dental caries biomarkers: a systematic
review. Caries Research, 2022. DOI: 10.1159/000526942.

PANORAMA DA SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO PARANÁ (2024): UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CURITIBA E FOZ DO IGUAÇU COM BASE NO DATASUS

Acadêmico(a): MARÇAL, Vinícius Garbelini.
Acadêmico(a): BECKER, Lucas Lima.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo analisou e comparou a produção ambulatorial em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde (APS) de Curitiba e Foz do Iguaçu (PR) em 2024, utilizando dados oficiais do DATASUS/SIA-SUS. Curitiba registrou grande destaque na dentística restauradora, com 3.432 restaurações de dentes permanentes anteriores em resina composta. Foz do Iguaçu teve como procedimento líder a raspagem, alisamento e polimento supragengivais (por sextante), com 124 procedimentos. Os resultados demonstram diferenças nos perfis assistenciais, relacionados ao porte populacional, infraestrutura e organização dos serviços, ressaltando a importância dos dados para o planejamento e a gestão da saúde bucal municipal.

Palavras-chave: Saúde bucal; Atenção primária à saúde; Indicadores de saúde; Sistema Único de Saúde;

INTRODUÇÃO

Historicamente, por muitos séculos, a odontologia no Brasil esteve marginalizada dos grandes centros de assistência médica oficial. Durante o período colonial e boa parte do Império, os cuidados com os dentes eram prestados de forma empírica por barbeiros, sangradores e práticos licenciados — cenário em que procedimentos como extrações dentárias funcionavam como a única solução acessível para a dor, muitas vezes executadas sem o devido suporte anestésico e com instrumentos rudimentares (Pereira, 2012).

Assim, nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) constitui-se como o primeiro nível de acesso aos serviços de saúde e como eixo articulador das Redes de Atenção à Saúde (RAS), desempenhando a função de coordenar o cuidado dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Como já mencionado, historicamente marcada por um modelo assistencial de cunho predominantemente curativo e mutilador, a assistência odontológica brasileira passou por profundas transformações a partir da inserção do cirurgião-dentista na Estratégia Saúde da Família (ESF) e da consolidação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB).

Como apontam Bulgareli et al. (2021), a efetividade da atenção à saúde bucal na APS está intrinsecamente associada à capacidade de equilibrar ações coletivas, preventivas individuais e procedimentos curativos resolutivos, superando a fragmentação histórica do cuidado. A incorporação das Equipes

de Saúde Bucal (eSB) representou um marco para redirecionar o foco técnico-assistencial para o território e para a vigilância em saúde.

METODOLOGIA

Trata-se, de uma pesquisa descritiva, de abordagem quantitativa baseada em dados secundários públicos. As informações de produção ambulatorial foram obtidas por meio do SIA/SUS, acessado via plataforma DATASUS, referentes ao período de janeiro a dezembro de 2024.

Para monitorar, avaliar e garantir o financiamento das ações de saúde bucal, o Ministério da Saúde estabeleceu indicadores fundamentais, com destaque para:

Primeira Consulta Odontológica Programática: mede a capacidade de captação e acesso do usuário ao cuidado contínuo.

Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico Realizado: avalia a integração do Pré-Natal Odontológico à assistência pré-natal geral.

Proporção de Tratamentos Concluídos: reflete a resolutividade e a continuidade da atenção integral.

Taxa de Exodontia de Dentes Permanentes: afere a proporção de procedimentos mutiladores/curativos em relação aos procedimentos preventivos e restauradores.

O estado do Paraná apresenta expressivas assimetrias territoriais, demográficas e socioeconômicas. Ao comparar a capital Curitiba (grande metrópole e referência em gestão e redes assistenciais) com Foz do Iguaçu (município de porte médio localizado em região de fronteira tríplice), torna-se possível compreender como determinantes geográficos e de organização do sistema impactam os resultados dos indicadores de saúde bucal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2024, o procedimento de maior expressão quantitativa na rede pública de Curitiba foi a restauração de dente permanente anterior com resina composta, totalizando 3.432 realizações. Em Foz do Iguaçu, o destaque oficial foi a raspagem, alisamento e polimento supragengivais (por sextante), com 124 realizações.

Comparativo de Produtividade Odontológica

Município	Procedimento Odontológico Mais Mais Realizado (2024)	Volume de de Atendimentos	Foco Principal do do Atendimento
Curitiba	Restauração de dente permanente anterior com resina composta	3.432	Reabilitação estética e dentística restauradora
Foz dolguaçu	Raspagem, alisamento e polimento supragengivais(por	124	Terapia periodontal básica e controle de biofilme

	sextante)		

Discussão dos Achados

A expressiva diferença quantitativa dialoga com a literatura sobre a heterogeneidade da implantação das eSB's. Segundo Melo et al. (2021), a resolutividade na APS exige adaptação às necessidades reais do território.

O perfil de Curitiba reflete uma rede estruturada com capacidade de suprir demandas eletivas de reabilitação estética, impactando positivamente a inserção social dos usuários. Já o cenário de Foz do Iguaçu aponta para o cuidado periodontal básico; contudo, o volume mais restrito suscita debates levantados por Bulgareli et al. (2021) acerca dos desafios dos sistemas de informação (SIA/SUS), onde variações de codificação por sextante ou subnotificações pontuais podem influenciar o retrato oficial da produção ambulatorial.

É importante destacar que a diferença entre os números de Curitiba (3.432 restaurações) e Foz do Iguaçu (124 raspagens) no DATASUS não indica, necessariamente, que a saúde bucal em Foz do Iguaçu seja proporcionalmente inferior ou menos assistida. Essa discrepância costuma ser explicada por fatores operacionais, demográficos e de notificação do sistema:

Porte Demográfico e Estrutura de Atendimento

Curitiba possui cerca de 1,83 milhão de habitantes e conta com uma rede de Atenção Primária altamente capilarizada e estruturada com dezenas de Equipes de Saúde Bucal (eSB). Foz do Iguaçu, por sua vez, registra aproximadamente 295 mil habitantes (cerca de 16% da população da capital). O volume de produção reflete diretamente o porte da rede instalada e a capacidade física de atendimento.

Padrões de Notificação no SIA/SUS: O sistema ambulatorial depende estritamente da digitação correta e regular por parte dos profissionais nas unidades. Muitas vezes, municípios de médio porte enfrentam gargalos na alimentação dos sistemas de informação em saúde, gerando subnotificações pontuais em procedimentos específicos

Protocolos Clínicos e Foco de Produtividade

Codificação e Agrupamento: A raspagem supragengival é contabilizada por sextante. Isso significa que um único paciente pode necessitar de até 6 registros se toda a boca for tratada, mas muitas equipes acabam priorizando o registro global da consulta ou focando em outras frentes preventivas (como evidenciação de placa e escovação supervisionada), que possuem outra codificação.

Demanda Reprimida em Dentística: A restauração em resina composta de dentes anteriores em Curitiba evidencia um forte programa voltado à reabilitação estética e funcional da fachada estética do sorriso, demanda que costuma ter alta prioridade nas diretrizes de acolhimento da capital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

. A análise comparativa evidenciou que a assistência odontológica na APS paranaense em 2024 apresentou perfis distintos entre a capital e o município de fronteira, influenciados pelo porte demográfico, processos de trabalho e limitações dos sistemas de informação. Conclui-se que o monitoramento via DATASUS é indispensável para que gestores públicos possam aprimorar o planejamento estratégico, corrigir falhas de registro e direcionar recursos com maior equidade e resolutividade no SUS.

REFERÊNCIAS

AQUINO, G. V. Vinte anos de Brasil Sorridente: avanços e possibilidades para perda dentária e soluções protéticas para o grupo de 35 a 44 anos de idade. Trabalho de Conclusão de Curso, UNILA, Foz do Iguaçu, 2025.

BARROS, A. J. D.; BERTOLDI, A. D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS), 2024.

BULGARELI, J. V. et al. A qualidade da atenção à saúde bucal na atenção primária no Brasil. Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 31, n. 2, e310203, 2021.

CHAVES, S. C. L. et al. Política Nacional de Saúde Bucal: fatores associados à integralidade do cuidado no Brasil. Revista de Saúde Pública, v. 52, p. 75, 2018.

GARRAFA, V.; MOYSÉS, S. J. Odontologia brasileira: tecnicamente elogiável, cientificamente discutível, socialmente caótica. Divulg. Saúde Debate, n. 13, p. 6-17, 1996.

GIGANTE, E. C.; GUIMARÃES, J. P. A trajetória da saúde bucal pelas políticas públicas no Brasil a partir da criação do SUS. Saúde e Desenvolvimento, v. 3, n. 2, 2013.

MELO, E. C. P. et al. Qualidade da assistência à saúde bucal na atenção primária no Brasil. Physis: Revista de Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 1-20, 2021.

MOTT, M. L. O desenhar da face: rosto, feição e cirurgiões-dentistas no Brasil (1850-1900). História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 6, n. 3, 1999.

PEREIRA, W. Uma história da Odontologia no Brasil. História e Perspectivas, Uberlândia. n. 47, p. 147-173, 2012.

PUCCA JUNIOR, G. A. et al. Acesso e cobertura populacional à saúde bucal após a implementação da Política Nacional de Saúde Bucal “Brasil Sorridente”. Tempus – Actas de Saúde Coletiva, v. 14, n. 1, p. 29-43, 2020.

SILVEIRA, A. M. et al. Gestão da saúde em regiões de fronteira: desafios da Atenção Primária no Paraná. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, n. 4, e00084519, 2020.

SOUZA, D. S. et al. A inserção da saúde bucal no Programa Saúde da Família. Ciência & Saúde Coletiva. v. 10, supl., p. 297-302, 2005.

RELAÇÃO ENTRE BRUXISMO E ANSIEDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Acadêmico(a): ALEXANDRE, Raíssa Teixeira.
Professor(a) Orientador(a): VIEIRA, Marcos Paulo.

RESUMO: O bruxismo é uma atividade parafuncional multifatorial, caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes em vigília ou durante o sono, que pode comprometer o sistema estomatognático e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Esta síntese de evidências reúne estudos observacionais, transversais, de caso-controle, revisões de literatura e relatos de caso que investigam sua prevalência, fatores associados e impactos clínicos. Resultados indicam prevalência elevada de bruxismo possível (cerca de 39–64%) em populações de estudantes e pacientes, com predominância da forma em vigília. Observa-se associação consistente com estresse, ansiedade e, em menor grau, depressão, especialmente em adolescentes e durante a pandemia de COVID-19. O impacto na qualidade de vida manifesta-se principalmente por limitação funcional, dor física e incapacidade psicológica, sendo maior em contextos socioeconômicos desfavoráveis. A relação com disfunção temporomandibular é frequente, embora nem sempre correlacionada à gravidade dos sintomas; a associação com cefaleias primárias não se mostrou significativa quando o bruxismo do sono é confirmado por polissonografia. Fatores como hipertrofia do masseter e estratégias de enfrentamento menos adaptativas também foram descritos.

Palavras-chave: UNITERMOS: Bruxismo; Qualidade de vida; Saúde bucal; Apertamento dentário.

INTRODUÇÃO

O bruxismo, caracterizado por atividades musculares repetitivas de apertamento ou ranger dos dentes, configura-se como um fenômeno multifatorial com repercussões clínicas, funcionais e psicossociais relevantes. Os estudos analisados neste trabalho corroboram essa complexidade, evidenciando tanto o impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal quanto as associações com fatores psicológicos, como estresse e ansiedade, e manifestações musculares e temporomandibulares. De modo geral, os achados apontam para um quadro em que o bruxismo — sobretudo em vigília — se relaciona a limitação funcional, dor física, desconforto psicológico e sintomas de fadiga muscular, embora as associações com ansiedade, depressão e cefaleias primárias nem sempre se mostrem consistentes em diferentes faixas etárias e contextos. Através de uma revisão bibliográfica usando artigos encontrados em buscadores como o são discutidos de forma integrada, destacando convergências, divergências e

implicações clínicas para uma abordagem biopsicossocial e interdisciplinar no diagnóstico e manejo do bruxismo.

REVISÃO DE LITERATURA

Arrazola-Moncada et al. (2023) avaliaram o impacto do bruxismo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de 51 pacientes entre 18 e 60 anos, atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Cooperativa da Colômbia. O estudo foi observacional, transversal e analítico, utilizando exames clínicos, anamnese, questionário sociodemográfico e o Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14). Os resultados demonstraram maior comprometimento nos domínios de limitação funcional e dor física, além de desconforto e incapacidade psicológica. Também foram observados dor muscular, maior frequência de apertamento dentário e desgaste principalmente nos incisivos. Pacientes em condições socioeconômicas desfavoráveis apresentaram maior impacto na qualidade de vida. Concluiu-se que o bruxismo está associado a efeitos negativos relevantes na qualidade de vida relacionada à saúde bucal, especialmente devido à dor, limitações funcionais e repercussões psicológicas.

Vlăduțu et al. (2022) investigaram a prevalência de possível bruxismo e sua relação com estresse, ansiedade e disfunção temporomandibular em 328 estudantes de Odontologia na Romênia. A presença de possível bruxismo foi identificada em 39,33% dos participantes, predominando a forma em vigília. O estudo encontrou associação significativa entre bruxismo e estresse, sendo observados também fadiga e dor muscular, sensibilidade dentária e sintomas de disfunção temporomandibular. Os resultados indicaram que a maior frequência de episódios de bruxismo esteve relacionada a níveis mais elevados de estresse. Concluiu-se que o bruxismo apresenta alta prevalência entre estudantes de Odontologia e está associado principalmente ao estresse e a manifestações musculares e temporomandibulares.

Walczyńska-Dragon et al. (2025) investigaram a relação entre bruxismo, ansiedade, estratégias de enfrentamento e controle inibitório em 111 estudantes da área da saúde. O estudo transversal identificou provável bruxismo em 63,96% dos participantes. Os indivíduos com bruxismo apresentaram níveis significativamente maiores de ansiedade, maior tempo de resposta no controle inibitório e tendência a estratégias de enfrentamento mais emocionais ou evitativas diante da dor muscular. Concluiu-se que o bruxismo está relacionado a fatores psicológicos e cognitivos, reforçando a necessidade de uma abordagem biopsicossocial e interdisciplinar no seu tratamento.

Büyknabant et al. (2025) investigaram a relação entre bruxismo do sono, ansiedade e depressão em 98 crianças e adolescentes de 6 a 17 anos, sendo 49 com bruxismo e 49 controles. O estudo não identificou diferenças significativas nos níveis de ansiedade e depressão entre os grupos. Entretanto, entre adolescentes de 13 a 17 anos, especialmente meninas,

observaram-se níveis mais elevados dessas condições entre aqueles com bruxismo. Não foram encontradas associações relevantes entre bruxismo e características demográficas ou socioeconômicas. Concluiu-se que não há relação clara entre bruxismo do sono e saúde mental na população estudada, embora exista uma possível associação entre adolescentes, reforçando a importância do acompanhamento odontológico e psicológico.

Carvalho et al. (2020) realizaram uma revisão bibliográfica sobre a relação entre bruxismo e ansiedade, abrangendo suas formas em vigília e durante o sono. Os estudos analisados indicaram associação entre ansiedade e bruxismo, principalmente em vigília, enquanto no bruxismo do sono essa relação mostrou-se menos consistente. A revisão destacou a origem multifatorial do bruxismo, envolvendo fatores psicológicos, fisiológicos, comportamentais, genéticos e relacionados ao sono. Entre as formas de tratamento, destacaram-se a conscientização, terapias comportamentais, técnicas de relaxamento, exercícios físicos e placas oclusais. Concluiu-se que a relação entre ansiedade e bruxismo ainda não está totalmente esclarecida, sendo necessário um diagnóstico individualizado e uma abordagem multidisciplinar.

Generoso et al. (2022) investigaram a relação entre a pandemia de COVID-19, aspectos psicológicos e sintomas de bruxismo em 1.476 adultos brasileiros. O estudo transversal, realizado por meio de questionário on-line entre maio e agosto de 2020, avaliou hábitos parafuncionais, dor e fadiga muscular, qualidade de vida e autocompaixão. Os resultados mostraram alta frequência de apertamento e ranger dos dentes, além de níveis elevados de estresse e sintomas físicos, como dores de cabeça, pescoço, ombros e face. Também foram observados menor qualidade de vida e autocompaixão. Concluiu-se que o período de afastamento social esteve associado à maior frequência de sintomas de bruxismo e à piora do bem-estar físico e emocional.

Ferraz et al. (2025) investigaram a associação entre bruxismo do sono e cefaleias primárias em 76 pacientes diagnosticados por polissonografia. Dos participantes, 42 apresentaram bruxismo do sono, sendo a enxaqueca o tipo de cefaleia mais frequente. Entretanto, não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre o bruxismo do sono e enxaqueca, cefaleia cervicogênica ou cefaleia tensional. Concluiu-se que, na amostra estudada, o bruxismo do sono não esteve relacionado a uma maior ocorrência de cefaleias primárias, sendo necessários novos estudos para esclarecer essa possível relação.

Rispoli et al. (2008) relataram um caso de hipertrofia idiopática bilateral do músculo masseter em um paciente de 24 anos, que apresentava aumento progressivo na região mandibular, otalgia, trismo noturno e ansiedade. O diagnóstico foi realizado por meio de anamnese e exame físico, confirmando a hipertrofia sem sinais inflamatórios. O tratamento cirúrgico foi escolhido por motivos estéticos e funcionais, com remoção de parte do músculo masseter.

Os autores destacaram a possível relação da condição com bruxismo, hábitos mastigatórios, alterações temporomandibulares e fatores emocionais. Concluiu-se que o tratamento deve ser individualizado e realizado por profissional experiente.

Blini et al. (2010) investigaram a ocorrência de bruxismo em 28 mulheres adultas com sintomas de disfunção temporomandibular. O estudo identificou bruxismo em 50% das participantes, com ocorrência discretamente maior entre aquelas com sintomas mais graves, porém sem associação estatisticamente significativa. Concluiu-se que pacientes com disfunção temporomandibular devem ser avaliados quanto à presença de bruxismo, independentemente da intensidade dos sintomas, visando ao diagnóstico, tratamento e prevenção de possíveis alterações nas estruturas do sistema estomatognático.

Puppin (2021) discutiu o bruxismo sob as perspectivas odontológica e psicanalítica, por meio de uma revisão bibliográfica associada a um caso clínico. O estudo destacou a influência de fatores físicos e emocionais, como má oclusão, estresse, ansiedade e tensão, relacionados a manifestações como desgaste dentário, sensibilidade e dores faciais e mandibulares. Durante a pandemia de COVID-19, observou-se aumento dos casos, associado principalmente ao estresse e à ansiedade. Concluiu-se que o diagnóstico e tratamento devem ser individualizados, com abordagem multidisciplinar, integrando odontologia, psicanálise e outras áreas da saúde para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o bruxismo deve ser abordado sob perspectiva biopsicossocial e interdisciplinar, integrando odontologia, psicologia e outras áreas, com foco no manejo do estresse, diagnóstico precoce e prevenção de sequelas, dada a complexidade etiológica e a ausência de tratamento padronizado único.

Eventos atípicos que afetam a saúde mental e comprometem a qualidade de vida são associados ao aumento de apertamento dental e de bruxismo. A literatura pertinente a essa área de abrangência indica que os estudos dessas relações devem ser rotineiramente estudados para uma avalição correta destes distúrbios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÜYKNALBANT, E.; AYDINBELGE, M.; SARI, Ş.; DEMIR, P. A case–control study on the relationship between sleep bruxism and mental health conditions, depression and anxiety, in children. Scientific Reports, v. 15, 37886, 2025.

BLINI, C. C.; MORISSO, M. F.; BOLZAN, G. P.; SILVA, A. M. T. Relação entre bruxismo e o grau de sintomatologia de disfunção temporomandibular. Revista CEFAC, São Paulo, 2009.

CARVALHO, Guereth Alexsanderson Oliveira et al. Ansiedade como fator etiológico do bruxismo - revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, e95973925, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3925

FERRAZ, Aline Xavier; ZONTA, Carla Fabiane da Costa; KUBIAK, Rodolfo Jorge Fortes; GONÇALVES, Flávio Magno; HUMMIG, Wagner; STECHMAN-NETO, Jose. Correlação entre bruxismo do sono e cefaleias avaliados pela polissonografia. BrJP, v. 8, e20250029, 2025.

dycLKf6LRrnwcGMh6y7X3Zq.pdf

GENEROSO, L. P.; OLIVEIRA, G. P.; FERREIRA, L. L.; CORREIA, L. M. F.; SILVA, J. R. T.; SILVA, M. L. Impacto da pandemia por COVID-19 em aspectos psicológicos

PUPPIN, Cristina Fontes. Bruxismo em época de pandemia: um diálogo entre a odontologia e psicanálise. Estudos de Psicanálise, Rio de Janeiro, n. 55, p. 91–96, jul. 2021. N55a09.pdf

RISPOLI, D. Z.; CAMARGO, P. M.; PIRES JR., J. L.; FONSECA, V. R.; MANDELLI, K. K.; PEREIRA, M. A. C. Hipertrofia benigna do músculo masseter. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 74, n. 5, p. 790-793, 2008.

SARRAZOLA-MONCADA, Ángela María et al. Calidad de vida relacionada con la salud bucal y factores asociados en pacientes con bruxismo. RGO, Revista Gaúcha de Odontologia, v. 71, e20230044, 2023.

VLĂDUȚU, D. et al. Associations between Bruxism, Stress, and Manifestations of Temporomandibular Disorder in Young Students. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 19, n. 9, p. 5415, 2022.

WALCZYŃSKA-DRAGON, K.; GRZYBOWSKA-GANSZCZYK, D.; HADZIK, P.; et al. Bruxism as a Biopsychosocial Disorder: An Interdisciplinary Cross-Sectional Study. Journal of Clinical Medicine, v. 14, n. 19, p. 6803, 2025.

SAÚDE BUCAL E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS NA ADOLESCÊNCIA: IMPACTO DE AÇÕES EDUCATIVAS NO CONTEXTO ESCOLAR

Acadêmico(a): LEITE, Jéssica da Silva.
Acadêmico(a): CHELIS, Liliane Maria Domingos Becker.
Professor(a) Orientador(a): BERTOLIN, Juliana.

RESUMO: A adolescência constitui uma fase crítica para o estabelecimento de comportamentos preventivos de saúde bucal e para a sensibilização contra o uso de cigarros eletrônicos (vapes). Este estudo objetivou avaliar hábitos e conhecimentos de higiene oral em 89 adolescentes (11 a 16 anos) de uma escola pública paranaense pós-intervenção educativa. Realizou-se abordagem teórico-expositiva e atividade prática de evidenciação de biofilme dental, seguida por aplicação de questionário estruturado. Os achados indicam que 61,8% realizam escovação três vezes ao dia, mas apenas 22,5% utilizam o fio dental diariamente. Evidenciou-se alto nível cognitivo sobre cárie e gengivite, porém revelaram-se lacunas preventivas significativas sobre periodontite e riscos do tabagismo eletrônico, reiterando a necessidade de intervenções escolares continuadas.

Palavras-chave: Saúde Bucal. Adolescentes. Educação em Saúde. Placa Bacteriana. Cigarros Eletrônicos.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui um dos pilares fundamentais da saúde geral, influenciando diretamente a qualidade de vida, o bem-estar e as relações sociais. A Organização Mundial da Saúde (2024) aponta que as doenças bucais representam importantes problemas de saúde pública devido à sua elevada prevalência e ao impacto psicossocial na população, especialmente entre crianças e adolescentes. Na adolescência, período crítico marcado por profundas transformações físicas e comportamentais, consolidam-se hábitos e styles de vida que repercutirão diretamente na saúde na fase adulta (ANTUNES; PERES, 2015; BRASIL, 2022).

As principais alterações orais incluem cárie dentária, gengivite e periodontite, correlacionadas ao acúmulo de biofilme dental. O biofilme consiste em uma comunidade organizada de microrganismos aderida às superfícies dentárias, envolta por uma matriz polimérica extracelular (MARSH, 2006). A remoção mecânica inadequada propicia a inflamação gengival reversível (gengivite), manifestada por eritema, edema e sangramento (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965). Se negligenciada, a condição pode evoluir para a periodontite, comprometendo os tecidos de suporte dentário de forma irreversível (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

O crescente uso de cigarros eletrônicos (vapes) entre jovens impõe sérias preocupações. Esses dispositivos emitem aerossóis com substâncias

citotóxicas e nicotina que alteram o microbioma oral, reduzem o fluxo salivar e promovem vasoconstrição periférica, o que amortece o sangramento gengival e mascara quadros periodontais (CHAFFEE et al., 2021; CICHOŃSKA; KUSIAK; GONIEWICZ, 2024). Nesse cenário, a escola configura-se como espaço ideal para ações de promoção de saúde (FRAZÃO; NARVAI, 2013; PEREIRA, 2013).

Este estudo objetivou avaliar quantitativamente os hábitos de higiene bucal e o grau de conhecimento de 89 adolescentes após uma intervenção teórico-prática educativa realizada por acadêmicos de Odontologia no Colégio Estadual Barão do Cerro Azul, localizado em Ivaiporã, Paraná. Através do diagnóstico preventivo-educacional obtido, busca-se delinear as principais vulnerabilidades do grupo e consolidar as ações preventivas na rede de ensino.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

Fundamentação Teórica

O biofilme dental é uma estrutura biológica dinâmica e metabolicamente ativa. Conforme Marsh (2006), as interações microbianas ocorrem sob uma matriz polimérica que protege as colônias bacterianas. Na adolescência, as alterações hormonais puberais exacerbam a resposta vascular gengival ao biofilme, elevando a prevalência de gengivite (ANTUNES; PERES, 2015). A cárie dentária constitui uma patologia multifatorial decorrente do desequilíbrio na desmineralização promovido pela metabolização ácida de carboidratos fermentáveis por bactérias cariogênicas (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2015; PITTS et al., 2017).

A inalação do vapor de cigarros eletrônicos altera a microbiota bucal e causa xerostomia, comprometendo o tamponamento salivar (CHAFFEE et al., 2021). A toxicidade do aerossol atinge os fibroblastos periodontais e células epiteliais, assemelhando-se à destruição induzida pelo fumo combustível convencional (CICHOŃSKA; KUSIAK; GONIEWICZ, 2024). A vasoconstrição capilar pela nicotina mascara o sangramento gengival, retardando o diagnóstico de inflamações ativas pelo jovem (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2023).

Frente a esses desafios, metodologias ativas que empregam recursos visuais mostram-se indispensáveis. A evidenciação clínica do biofilme com corante de eritrosina atua como mecanismo de feedback visual autoexplicativo, permitindo que os estudantes localizem falhas mecânicas na própria escovação e corrijam seus hábitos (COSTA; VASCONCELOS; ABREU, 2018; PEREIRA et al., 2018). Essa correlação direta entre o conhecimento biológico e a demonstração tátil estimula a autonomia do jovem no autocuidado bucal rotineiro.

Metodologia

Esta pesquisa de campo possui caráter descritivo e abordagem quantitativa, realizada no Colégio Estadual Barão do Cerro Azul, em Ivaiporã, Paraná, em 2026. A amostra constituiu-se de 89 escolares, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 11 e 16 anos, matriculados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. O projeto foi executado por acadêmicos de Odontologia do 8º período das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí (UNIVALE), sob orientação e supervisão técnica de docente cirurgiã-dentista Juliana Bertolin.

A operacionalização metodológica compreendeu três momentos sequenciais integrados:

1. Etapa Teórica: Palestra de caráter interativo auxiliada por projetor multimídia sobre anatomia dentária, biofilme dental, cárie, gengivite, periodontite e riscos do tabagismo convencional e vaping.
2. Etapa Prática: Aplicação tópica de solução corante evidenciadora de biofilme (eritrosina). Os estudantes visualizaram as superfícies dentárias coradas por meio de espelhos individuais de mão, localizando os sítios de retenção bacteriana. Seguiu-se a demonstração das técnicas corretas de escovação (técnica de Bass modificada) e de uso do fio dental utilizando macromodelos didáticos.
3. Etapa Avaliativa: Aplicação imediata de um questionário objetivo estruturado, composto por 8 perguntas de múltipla escolha pós-intervenção. Os dados resultantes foram tabulados de forma rigorosa e submetidos a tratamento de estatística descritiva simples (frequências absolutas e relativas).

Resultados e Discussão

Os dados quantitativos obtidos revelaram o comportamento preventivo e o nível de retenção cognitiva dos estudantes. A distribuição percentual das respostas do questionário pós-intervenção foi consolidada de forma pormenorizada na tabela abaixo, relacionando os resultados quantitativos ao diagnóstico preventivo e clínico.

Variável Avaliada	**Resultado (%)**	**Diagnóstico Clínico-Educativo**
Frequência de Escovação Diária	61,8% (3x ao dia)38,2% (< 3x ao dia)	Hábito básico de escovação satisfatório para a maioria, porém exige vigilância para manter o padrão ideal.
Utilização Regular de Fio Dental	22,5% (Diário)66,3% (Ocasional)11,2% (Nunca)	Maior fragilidade preventiva da amostra; o uso negligenciado favorece gengivite interproximal.
Prática de Escovação Pré-Sono	77,5% (Fazem)22,5% (Não fazem)	Adesão positiva significativa; importante para evitar a proliferação microbiana durante hipossalivação noturna.
Etiologia da Cárie Dentária	78,7% (Multifatorial)21,3% (Unifatorial/ND)	Excelente retenção de conhecimento conceitual; superação da visão simplista de causa única.
Percepção de Sangramento	70,8% (Identifica	Entendimento satisfatório do

Gengival	patologia)29,2% (Ignora causa)	sinal de gengivite, mas quase 30% ainda naturalizam o sangramento.
Riscos do Tabaco / Vapes	69,7% (Associa ao câncer)30,3% (Desconhece)	Preocupante percentual de desconhecimento diante do avanço epidemiológico de vapes nesta faixa etária.
Autopercepção de Saúde Bucal	65,2% (Boa/Excelente)34,8% (Regular/Ruim)	Superestimação positiva comum; adolescentes assintomáticos tendem a julgar-se saudáveis.
Presença de Odontalgia Recente	22,5% (Dor nos últimos 6 meses)77,5% (Ausência de dor)	Indica carga de doença ativa e demanda reprimida importante por reabilitação odontológica clínica.

A frequência de escovação diária mostrou que 61,8% dos adolescentes escovam os dentes três vezes ao dia, um hábito satisfatório para a maioria. Porém, os 38,2% com frequências inferiores indicam vulnerabilidade, pois a higienização irregular propicia a maturação do biofilme (MARSH, 2006). A maior fragilidade preventiva refere-se ao fio dental: apenas 22,5% utilizam-no diariamente e 66,3% o fazem ocasionalmente. Sítios interproximais são inacessíveis às cerdas da escova, tornando o fio dental indispensável para prevenir cáries interproximais e gengivite (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965), o que corrobora a baixa adesão nacional a essa prática (BRASIL, 2022).

A escovação pré-sono obteve 77,5% de adesão. Esse hábito é crucial devido à redução do fluxo salivar durante o sono (hipossalivação). Sem o tamponamento biológico salivar, os resíduos alimentares facilitam a produção ácida bacteriana prolongada, elevando o risco de desmineralização (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2015). Na retenção teórica, 78,7% dos adolescentes identificaram corretamente a cárie como doença multifatorial, evidenciando fixação dos conceitos discutidos (PITTS et al., 2017).

Quanto à saúde periodontal, 70,8% dos escolares associaram o sangramento gengival à gengivite. Todavia, 28,1% desconhecem seu significado clínico, sugerindo tolerância à inflamação ativa (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018). No bloco sobre tabagismo e vapes, 69,7% reconheceram a associação com o câncer bucal, mas 30,3% ignoram esses riscos. Diante do comércio crescente de vapes aromatizados voltados aos jovens, esse desconhecimento representa um fator de risco relevante (CHAFFEE et al., 2021).

A autopercepção da saúde bucal mostrou que 65,2% dos escolares julgam suas condições boas, percepção frequentemente superestimada na juventude devido ao caráter assintomático da cárie e gengivite iniciais (BRASIL, 2022). Contudo, 22,5% relataram dor de dente nos últimos seis meses. Esse índice expressivo aponta para a presença de doença ativa e uma demanda reprimida por tratamento curativo, evidenciando barreiras no acesso à assistência clínica (BRASIL, 2018; PEREIRA, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação educativa no Colégio Estadual Barão do Cerro Azul evidenciou que programas preventivos estruturados no ambiente escolar favorecem a consolidação de comportamentos saudáveis. Embora a frequência de escovação diária seja satisfatória para a maioria, a baixa adesão ao uso do fio dental constitui a principal fragilidade comportamental preventiva do grupo, indicando a necessidade de reforçar instruções práticas de higiene interproximal.

Ademais, a desinformação de cerca de um terço da amostra sobre a toxicidade dos cigarros eletrônicos (vapers) reitera que os programas educacionais escolares devem abranger os impactos celulares e periodontais desse hábito emergente. Por fim, a prevalência de dor de dente recente sinaliza demandas curativas reprimidas, demandando melhor articulação entre a escola e os serviços municipais de saúde bucal (BRASIL, 2018; PEREIRA, 2013).

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. L. F.; PERES, M. A. Epidemiologia da Saúde Bucal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2020: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CHAFFEE, B. W. et al. Electronic cigarette use and oral health outcomes: a systematic review. Journal of the American Dental Association, v. 152, n. 3, p. 221-230, 2021.

CICHOŃSKA, D.; KUSIAK, A.; GONIEWICZ, M. L. The impact of e-cigarettes on oral health: a narrative review. Dentistry Journal, v. 12, n. 12, p. 404, 2024.

COSTA, S. M.; VASCONCELOS, M.; ABREU, M. H. N. G. Educação em saúde bucal no ambiente escolar: revisão de literatura. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 20, n. 3, p. 122-130, 2018.

FEJERSKOV, O.; NYVAD, B.; KIDD, E. Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.

LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S. B. Experimental gingivitis in man. Journal of Periodontology, v. 36, n. 3, p. 177-187, 1965.

MARSH, P. D. Dental plaque as a biofilm. Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology, v. 33, n. 6, p. 527-537, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Oral Health. Geneva: World Health Organization, 2024.

PEREIRA, A. C. Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

PITTS, N. B. et al. Dental caries. Nature Reviews Disease Primers, v. 3, n. 1, p. 1-16, 2017.

TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K. S. Periodontitis classification. Journal of Periodontology, v. 89, p. S159-S172, 2018.

SAÚDE BUCAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: ANÁLISE DO ACESSO E DA OFERTA DE SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS NOS MUNICÍPIOS DE CASCAVEL E PONTA GROSSA - PR

Acadêmico(a): SILVA, Isabela Maciel da.
Acadêmico(a): CRISTO, Jheniffer Prado de.
Professor(a) Orientador(a): MINAS, Hamilton de Oliveira.

RESUMO: A saúde bucal constitui importante componente da atenção à saúde e, no Sistema Único de Saúde, sua oferta está relacionada à cobertura das equipes, disponibilidade de profissionais e organização dos serviços. Este estudo teve como objetivo comparar indicadores de acesso, cobertura e produção odontológica nos municípios de Cascavel e Ponta Grossa, Paraná. Trata-se de estudo descritivo, documental, comparativo e ecológico, utilizando dados oficiais do IPARDES, e-Gestor APS e TABNET. Cascavel apresentou maior cobertura de Saúde Bucal e densidade de cirurgiões-dentistas, além de maior produção de procedimentos especializados, enquanto Ponta Grossa apresentou maior número de UBS e consultórios. Os resultados demonstram diferenças na organização da assistência odontológica entre municípios de porte populacional semelhante.

Palavras-chave: Saúde bucal. Sistema Único de Saúde. Atenção Primária à Saúde. Assistência odontológica.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal constitui componente essencial da saúde geral e do bem-estar, desempenhando papel determinante na qualidade de vida dos indivíduos. No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Bucal — Brasil Sorridente — orienta a assistência por meio de ações integradas de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação, consolidando a Atenção Primária à Saúde como eixo ordenador do cuidado.

O presente estudo tem como objetivo comparar indicadores de cobertura, acesso e produção odontológica nos municípios de Ponta Grossa e Cascavel, no estado do Paraná, relacionando os resultados ao porte populacional e à organização da Atenção Primária à Saúde.

A justificativa para essa análise decorre da relevância da saúde bucal como política pública e da necessidade de compreender diferenças entre municípios de grande porte populacional que, embora semelhantes em número de habitantes, apresentam resultados distintos nos indicadores de cobertura. Soma-se a isso o contexto de transição dos sistemas de informação em saúde, com a migração do SIA/SUS para o SIAPS em 2026, o que exige maior rigor na definição de indicadores e na explicitação das responsabilidades institucionais, a fim de evitar duplicidade de registros e garantir a confiabilidade dos dados.

Quanto aos métodos de análise, serão utilizados dados secundários disponibilizados em bases oficiais: o DATASUS, que fornece informações sobre a produção ambulatorial por meio do SIA/SUS; o TABNET, que permite consultas por município, período e procedimento; e o e-Gestor APS, que disponibiliza relatórios específicos de cobertura de saúde bucal por unidade geográfica e competência. Esses instrumentos possibilitam avaliar de forma integrada população, cobertura, equipes, produção e organização da rede, oferecendo subsídios para a comparação entre os municípios selecionados.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, documental, comparativo e ecológico, realizado com informações públicas oficiais. O recorte principal de produção permanece o ano de 2022, por ser o período no qual os relatórios municipais disponibilizados no estudo original apresentam totais diretamente comparáveis

Caracterização demográfica, cobertura e infraestrutura odontológica

Cascavel e Ponta Grossa apresentam características demográficas semelhantes, possibilitando uma análise comparativa da organização dos serviços odontológicos. Segundo dados do Censo Demográfico de 2022, Cascavel possuía 348.051 habitantes, enquanto Ponta Grossa apresentava 358.371 habitantes, correspondendo a uma diferença de 10.320 habitantes (2,96%).

Segundo dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), em 2025, Cascavel apresentava 436 cirurgiões-dentistas, enquanto Ponta Grossa possuía 385. Considerando a população dos municípios, esses valores correspondem a uma densidade de 12,53 dentistas por 10 mil habitantes em Cascavel e 10,74 em Ponta Grossa. Entre 2021 e 2025.

Entre 2024 e 2025, observou-se crescimento no número de profissionais de saúde bucal: em Cascavel, aumento de 2,8% (de 424 para 436), e em Ponta Grossa, 1,3% (de 380 para 385).

Na infraestrutura, Cascavel contava com 51 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 145 clínicas especializadas e 457 consultórios, enquanto Ponta Grossa apresentava 64 UBS, 143 clínicas especializadas e 730 consultórios. Assim, Ponta Grossa possuía maior número absoluto de UBS e consultórios, mas Cascavel destacava-se pelo maior número de clínicas especializadas e pela maior densidade de cirurgiões-dentistas em relação à população.

Na Atenção Primária à Saúde, os dados do e-Gestor APS mostraram diferenças relevantes: em 2025, Cascavel apresentou cobertura de 44,1% e Ponta Grossa de 24,7%, diferença de 19,4 pontos percentuais.

Os dados do TABNET evidenciaram maior produção de procedimentos especializados em Cascavel: 194 tratamentos endodônticos de dentes decíduos, 453 de dentes permanentes birradiculares e 271 selamentos de

perfuração radicular. Em Ponta Grossa, foram 180 tratamentos endodônticos de dentes decíduos, 211 de dentes permanentes birradiculares e apenas 9 selamentos.

Assim, os municípios, apesar da proximidade populacional, apresentaram diferenças significativas em cobertura, número de profissionais, infraestrutura e produção odontológica.

Cabe destacar que Cascavel recebeu em 2018 o Prêmio Nacional CFO de Saúde Bucal, ficando em 2º lugar entre cidades de 50 a 300 mil habitantes. Atualmente, mantém uma rede descentralizada de atendimento, estruturada por equipes de Saúde da Família, UBS e Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), garantindo oferta contínua de procedimentos preventivos e curativos.

Discussão

Os resultados mostram diferenças na organização da assistência odontológica entre Cascavel e Ponta Grossa, apesar da proximidade populacional (diferença de 2,96%). Cascavel apresentou maior densidade de cirurgiões-dentistas (12,53 por 10 mil habitantes) em comparação a Ponta Grossa (10,74), além de maior cobertura de Saúde Bucal em 2025 (44,1% contra 24,7%).

Na infraestrutura, Ponta Grossa possuía mais UBS (64) e consultórios (730), enquanto Cascavel tinha 51 UBS e 457 consultórios, indicando que maior número de estabelecimentos não garante maior cobertura ou produção.

Os dados do TABNET reforçam essa diferença: Cascavel registrou 453 tratamentos endodônticos de dentes permanentes birradiculares, contra 211 em Ponta Grossa; nos dentes decíduos, os valores foram próximos (194 e 180, respectivamente). Já nos selamentos de perfuração radicular, Cascavel realizou 271 procedimentos, enquanto Ponta Grossa apenas 9.

Esses resultados sugerem que a maior produção em Cascavel pode estar associada à maior cobertura, densidade de profissionais e organização da rede, embora não seja possível estabelecer relação causal. Fatores como demanda populacional, disponibilidade de serviços especializados e fluxos de encaminhamento também influenciam.

Em síntese, Cascavel se destaca por maior cobertura, densidade profissional e produção de procedimentos especializados, enquanto Ponta Grossa apresenta maior número absoluto de UBS e consultórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa entre Cascavel e Ponta Grossa mostrou que, apesar da proximidade populacional, os municípios apresentam diferenças relevantes na organização da assistência odontológica. Cascavel destacou-se pela maior densidade de cirurgiões-dentistas (12,53 por 10 mil habitantes) e pela maior cobertura média de Saúde Bucal em 2025 (44,1%), enquanto Ponta Grossa apresentou 10,74 profissionais por 10 mil habitantes e cobertura de 24,7%.

Em relação à infraestrutura, Ponta Grossa possuía maior número absoluto de UBS (64) e consultórios (730), enquanto Cascavel apresentava 51 UBS e 457 consultórios, além de maior número de clínicas especializadas. Na produção de procedimentos, Cascavel registrou mais tratamentos endodônticos de dentes permanentes birradiculares (453 contra 211) e selamentos de perfuração radicular (271 contra 9), enquanto os tratamentos de dentes decíduos foram semelhantes entre os municípios.

Esses resultados evidenciam que a avaliação da assistência odontológica não deve se limitar ao número de estabelecimentos, mas considerar de forma integrada a cobertura das equipes, a disponibilidade de profissionais, a infraestrutura e a produção registrada. Conclui-se que Cascavel se caracteriza por indicadores mais robustos de cobertura, densidade profissional e produção, enquanto Ponta Grossa apresenta maior estrutura física. Essa análise contribui para compreender diferentes configurações da assistência odontológica e apoiar o planejamento das ações de saúde nos municípios.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS — Produção Ambulatorial do SUS (SIA/SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/producao-ambulatorial-sia-sus/. Acesso em: 31 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS/TabNet — Produção Ambulatorial do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sia/padescr.htm. Acesso em: 31 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. e-Gestor Atenção Primária: cobertura de Saúde Bucal (2024–atual). Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: Relatório APS — Cobertura de Saúde Bucal. Acesso em: 29 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 2017.

CASCAES, A. M.; DOTTO, L.; BOMFIM, R. A. Tendências da força de trabalho de cirurgiões-dentistas no Brasil, no período de 2007 a 2014: estudo de séries temporais com dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 27, e201723615, 2018.

CASCAVEL (Município). Assistência odontológica. Cascavel, PR: Prefeitura Municipal de Cascavel, [s.d.]. Disponível em: Prefeitura de Cascavel — Assistência Odontológica. Acesso em: 1 set. 2026.

CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DO PARANÁ (CRO-PR). Curitiba, Cascavel e Ibiporã atestam qualidade da odontologia paranaense no Prêmio Nacional CFO de Saúde Bucal. Curitiba: CRO-PR, [s.d.]. Disponível em: CRO-PR — notícia sobre o Prêmio Nacional CFO de Saúde Bucal. Acesso em: 1 set. 2026.

PONTA GROSSA (Município). Saúde. Ponta Grossa, PR: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, [s.d.]. Disponível em: Prefeitura de Ponta Grossa — Saúde. Acesso em: 1 set. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Oral health: fact sheet. Geneva: World Health Organization, [s.d.]. Disponível em: WHO — Oral health. Acesso em: 1 set. 2026.

RELATÓRIO APS. Relatório de Atenção Primária à Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: Relatório APS. Acesso em: 1 set. 2026.

TABAGISMO E CICATRIZAÇÃO: IMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO

Acadêmico(a): ANDUJAR, Ana Beatriz Ferreira.
Acadêmico(a): DOMINGOS, Isabella Fogaça.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: O tabagismo pode interferir negativamente na recuperação de pacientes submetidos a procedimentos odontológicos, principalmente por alterações na vascularização, oxigenação e reparação dos tecidos. Este trabalho teve como objetivo analisar a influência do tabagismo no período pós-operatório odontológico, considerando seus efeitos sobre a cicatrização e a ocorrência de complicações. Foi realizada uma revisão da literatura com base em artigos científicos nacionais e internacionais e em livro de referência na área de cirurgia oral. Os estudos analisados indicam que o hábito de fumar pode retardar o reparo tecidual e comprometer o prognóstico cirúrgico.

Palavras-chave: Tabagismo. Cicatrização. Odontologia.

INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado um importante fator de risco para a saúde geral e bucal e pode interferir na recuperação de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Na Odontologia, essa relação merece atenção devido à realização de intervenções que envolvem a manipulação dos tecidos, como exodontias, cirurgias periodontais e instalação de implantes. A cicatrização ocorre por meio de diferentes etapas, que incluem resposta inflamatória, proliferação celular e remodelação tecidual, sendo necessária uma adequada vascularização da área para que esse processo aconteça de forma satisfatória (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2018).

A fumaça do cigarro pode prejudicar esses mecanismos, principalmente pela ação da nicotina e do monóxido de carbono. A diminuição do fluxo sanguíneo e da oferta de oxigênio aos tecidos, juntamente com alterações na resposta inflamatória e na atividade celular, pode dificultar a reparação (SØRENSEN, 2012). Como consequência, o paciente fumante pode apresentar uma recuperação mais lenta e maior possibilidade de complicações durante o período pós-operatório.

Diante dessa relação, o presente trabalho teve como objetivo analisar a influência do tabagismo no pós-operatório odontológico, com ênfase em seus efeitos sobre a cicatrização e a recuperação dos tecidos após procedimentos cirúrgicos. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura utilizando artigos científicos nacionais e internacionais e literatura específica relacionada à cirurgia oral.

DESENVOLVIMENTO

A cicatrização após procedimentos odontológicos envolve uma série de respostas biológicas organizadas, que incluem inflamação, proliferação celular e remodelação dos tecidos. Para que essas etapas ocorram adequadamente, a região operada necessita de irrigação sanguínea e oxigenação suficientes (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2018). Nesse contexto, o tabagismo pode representar um fator prejudicial à recuperação pós-operatória.

Entre os efeitos provocados pelo cigarro, destaca-se a ação da nicotina sobre os vasos sanguíneos, causando vasoconstrição e reduzindo o fluxo sanguíneo local. O monóxido de carbono, por sua vez, interfere no fornecimento de oxigênio aos tecidos. Além disso, a exposição à fumaça pode modificar a resposta inflamatória e interferir na atuação dos fibroblastos e na formação de colágeno, elementos importantes para a reparação tecidual. Segundo Sørensen (2012), esses efeitos podem contribuir para o atraso da cicatrização e para o aumento de complicações após procedimentos cirúrgicos.

O tabagismo também pode interferir na reparação do tecido ósseo. Em estudo experimental, Giorgetti et al. (2012) observaram alterações nos estágios iniciais da formação óssea em alvéolos após extração dentária de animais submetidos à exposição à fumaça do cigarro. Apesar de os resultados terem sido obtidos em animais e não poderem ser diretamente aplicados à população humana, o estudo demonstra que a exposição ao cigarro pode interferir em mecanismos envolvidos na reparação óssea.

Em pacientes humanos, também foram observadas diferenças relacionadas à ocorrência de complicações após extrações dentárias. Na amostra analisada por Talhadas (2017), observou-se maior frequência de complicações pós-extração entre fumantes (42,6%) em comparação aos não fumantes (21,4%). Esse achado reforça a importância de considerar o hábito tabágico durante a avaliação e o acompanhamento de pacientes submetidos a extrações dentárias.

A influência do cigarro pode ser observada também em outros procedimentos odontológicos. Em cirurgias periodontais, o tabagismo está relacionado a resultados clínicos menos favoráveis, enquanto nos tratamentos com implantes pode estar associado a maior ocorrência de falhas e perda óssea marginal (JAVED et al., 2012; CHRCANOVIC; ALBREKTSSON; WENNERBERG, 2015). Esses resultados demonstram que o hábito de fumar pode interferir tanto na cicatrização inicial quanto na evolução de determinados tratamentos odontológicos.

Considerando esses efeitos, o hábito de fumar deve ser considerado pelo cirurgião-dentista durante a avaliação e o planejamento do tratamento. A orientação para a interrupção do consumo de cigarros no período próximo ao procedimento pode fazer parte das medidas de cuidado ao paciente. Entretanto, ainda existem limitações na literatura quanto à definição de um período único de abstinência que possa ser aplicado a todos os procedimentos de cirurgia oral (OLSSON et al., 2024).

Diante das evidências, os efeitos do tabagismo no pós-operatório odontológico estão relacionados principalmente a alterações na vascularização, na oxigenação e nos mecanismos celulares envolvidos na reparação dos tecidos. A identificação do hábito e a orientação adequada do paciente antes e após o procedimento são importantes para o acompanhamento clínico e para a prevenção de possíveis complicações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos selecionados demonstra que o tabagismo pode prejudicar o período pós-operatório odontológico, especialmente por interferir na circulação sanguínea, na oxigenação e nos mecanismos envolvidos na reparação dos tecidos. Essas alterações podem contribuir para uma cicatrização mais lenta e para a ocorrência de resultados menos favoráveis após determinados procedimentos cirúrgicos.

Dessa forma, é importante que o hábito de fumar seja identificado durante a avaliação odontológica e considerado no planejamento e acompanhamento do paciente. A orientação profissional sobre os possíveis efeitos do cigarro, associada aos cuidados pós-operatórios, pode contribuir para uma recuperação mais adequada e para a redução de possíveis complicações.

REFERÊNCIAS

CHRCANOVIC, Bruno Ramos; ALBREKTSSON, Tomas; WENNERBERG, Ann. Smoking and dental implants: a systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry, v. 43, n. 5, p. 487-498, 2015.

GIORGETTI, Ana Paula Oliveira et al. Cigarette smoke inhalation influences bone healing of post-extraction tooth socket: a histometric study in rats. Brazilian Dental Journal, v. 23, n. 3, p. 228-234, 2012.

HUPP, James R.; TUCKER, Myron R.; ELLIS, Edward. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 7. ed. St. Louis: Elsevier, 2018.

JAVED, Fawad et al. Effect of cigarette smoking on the clinical outcomes of periodontal surgical procedures. The American Journal of the Medical Sciences, v. 343, n. 1, p. 78-84, 2012.

OLSSON, Magnus et al. Does smoking cessation affect postoperative healing following oral surgery among smokers? A systematic review. BMC Oral Health, v. 24, n. 1, p. 242, 2024.

SØRENSEN, Lars Tue. Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. Annals of Surgery, v. 255, n. 6, p. 1069-1079, 2012.

SØRENSEN, Lars Tue. Wound healing and infection in surgery: the clinical impact of smoking and smoking cessation: a systematic review and meta-analysis. Archives of Surgery, v. 147, n. 4, p. 373-383, 2012.

TALHADAS, Vanessa Sofia Pinheiro Jerónimo. Estudo comparativo da prevalência das complicações pós-extração em doentes fumadores e não

fumadores. 2017. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2017.

USO IRRACIONAL DE MEDICAMENTOS E CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS: IMPLICAÇÕES DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

Acadêmico(a): RIBEIRO, Pedro Lucas Ceron.

RESUMO: O uso de medicamentos é frequente na prática odontológica para o controle da dor, inflamação, infecções e ansiedade. Entretanto, a automedicação, o uso irracional e o consumo de bebidas alcoólicas podem favorecer interações medicamentosas e comprometer a segurança do paciente. Este trabalho teve como objetivo discutir as implicações dessas interações na prática odontológica. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com análise de três artigos científicos relacionados à farmacoterapia, interações medicamentosas e uso de antimicrobianos. Os estudos demonstraram que determinadas associações entre medicamentos e álcool podem potencializar efeitos adversos e comprometer a eficácia terapêutica, além de evidenciarem os riscos do uso inadequado de antimicrobianos. Conclui-se que a anamnese farmacológica, a orientação adequada e a prescrição responsável são fundamentais para promover o uso racional e seguro de medicamentos.

Palavras-chave: Interações medicamentosas. Odontologia. Automedicação. Álcool. Antimicrobianos.

INTRODUÇÃO

O uso de medicamentos constitui uma prática frequente na Odontologia, sendo empregado principalmente para o controle da dor, processos inflamatórios, infecções e ansiedade relacionada aos procedimentos clínicos. Embora os medicamentos apresentam importante papel no atendimento odontológico, seu uso inadequado pode ocasionar consequências negativas à saúde do paciente, principalmente quando há automedicação, interrupção do tratamento ou associação entre diferentes substâncias.

As interações medicamentosas correspondem às alterações produzidas pela administração concomitante de dois ou mais medicamentos, podendo modificar seus efeitos terapêuticos ou aumentar a ocorrência de reações adversas. Dessa forma, o conhecimento sobre farmacologia e interações medicamentosas é indispensável para que o cirurgião-dentista possa realizar prescrições mais seguras e adequadas às condições individuais de cada paciente (DINIZ et al., 2009).

Além do uso simultâneo de medicamentos, o consumo de bebidas alcoólicas merece atenção durante a anamnese odontológica. O álcool pode interferir na ação de determinados medicamentos e potencializar seus efeitos adversos. Entre as associações de maior relevância estão o metronidazol com bebidas alcoólicas, que pode desencadear reação semelhante à do dissulfiram, e o

ácido acetilsalicílico associado ao etanol, que pode aumentar o risco e a gravidade de sangramentos gastrointestinais (DINIZ et al., 2009).

Nesse contexto, o cirurgião-dentista possui papel fundamental na prevenção de interações medicamentosas, devendo investigar os medicamentos utilizados pelo paciente, seus hábitos e possíveis condições sistêmicas antes da prescrição. Bertollo, Demartini e Piato (2013) destacam a importância de uma adequada investigação farmacológica durante a anamnese, contribuindo para a redução de interações potencialmente prejudiciais.

Diante disso, este trabalho teve como objetivo discutir as principais implicações do uso irracional de medicamentos e do consumo de bebidas alcoólicas nas interações medicamentosas relacionadas à prática odontológica, destacando a importância da prescrição responsável, da orientação ao paciente e da utilização racional dos medicamentos.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

As interações medicamentosas representam uma preocupação relevante na prática odontológica, uma vez que muitos pacientes utilizam medicamentos de forma contínua para diferentes condições de saúde. O cirurgião-dentista deve, portanto, investigar cuidadosamente o histórico farmacológico do paciente antes de realizar procedimentos e prescrever medicamentos. Segundo Diniz et al. (2009), conhecer os medicamentos utilizados pelo paciente é indispensável para minimizar riscos de toxicidade e possibilitar ajustes de dose, posologia ou substituição do medicamento quando necessário.

As interações podem ocorrer por mecanismos farmacocinéticos ou farmacodinâmicos. As interações farmacocinéticas estão relacionadas às alterações na absorção, distribuição, metabolismo ou eliminação dos medicamentos, enquanto as farmacodinâmicas ocorrem quando um medicamento modifica ou potencializa os efeitos de outro. Na prática odontológica, ambas podem interferir na resposta terapêutica e aumentar a possibilidade de efeitos adversos.

Entre os medicamentos frequentemente empregados na Odontologia estão os analgésicos, anti-inflamatórios, antimicrobianos e anestésicos locais. A utilização dessas substâncias deve considerar as condições sistêmicas do paciente e os demais medicamentos utilizados. Diniz et al. (2009) demonstram que algumas associações podem produzir consequências clinicamente relevantes. A combinação de ácido acetilsalicílico e etanol, por exemplo, pode aumentar a incidência e a gravidade de sangramentos gastrointestinais. Da mesma forma, a associação de benzodiazepínicos com etanol pode potencializar a depressão do sistema nervoso central.

Outro exemplo importante envolve o uso de antimicrobianos. O emprego inadequado desses medicamentos, principalmente por meio da automedicação ou da interrupção do tratamento antes do período prescrito, pode contribuir para o desenvolvimento de resistência bacteriana. Nesse sentido, Viana, Rodrigues e Horvath (2025) observaram práticas inadequadas

relacionadas ao uso de antimicrobianos entre estudantes de Odontologia, incluindo a utilização por indicação própria ou de terceiros e a interrupção do tratamento antes do período recomendado.

O mesmo estudo também evidenciou a presença do consumo de bebidas alcoólicas durante tratamentos com antimicrobianos. Entre os participantes analisados, foi identificado consumo de álcool durante o tratamento, além de relatos de percepção de alterações nos resultados terapêuticos. Esses dados reforçam a necessidade de orientar adequadamente os pacientes quanto aos riscos da associação entre bebidas alcoólicas e determinados medicamentos.

Bertollo, Demartini e Piato (2013) ressaltam que a realização de uma investigação adequada dos medicamentos utilizados pelo paciente constitui uma medida essencial para reduzir a ocorrência de interações medicamentosas na clínica odontológica. Dessa forma, a anamnese não deve se limitar às informações relacionadas à queixa principal, devendo também contemplar medicamentos de uso contínuo, medicamentos utilizados recentemente, alergias, doenças sistêmicas e hábitos relevantes para o tratamento.

A automedicação também constitui um fator de risco importante. A utilização de medicamentos sem avaliação profissional pode levar à escolha inadequada do fármaco, à utilização de doses incorretas, à ocorrência de efeitos adversos e ao mascaramento de sinais e sintomas. No caso dos antimicrobianos, essas práticas podem contribuir para o aumento da resistência bacteriana, dificultando tratamentos futuros.

Nesse cenário, cabe ao cirurgião-dentista orientar o paciente de maneira clara sobre o medicamento prescrito, incluindo dose, intervalo entre as administrações, duração do tratamento, possíveis efeitos adversos e cuidados relacionados ao consumo de álcool. A comunicação adequada pode contribuir significativamente para a adesão ao tratamento e para a prevenção de complicações.

Portanto, a prescrição odontológica deve ser individualizada e baseada em uma avaliação criteriosa do paciente. O conhecimento das possíveis interações medicamentosas permite ao profissional selecionar alternativas terapêuticas mais seguras e reduzir riscos. Além disso, a educação do paciente sobre o uso correto dos medicamentos é fundamental para promover uma prática odontológica segura e baseada no uso racional de medicamentos. Os principais resultados apresentados pelos autores estão organizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Fatores relacionados ao uso de antimicrobianos e consumo de bebidas alcoólicas entre estudantes de Odontologia

Fator avaliado	**Percentual**
Uso de antibióticos por conta própria ou por indicação de terceiros	53,6%
Interrupção do tratamento antes do término prescrito	62,3%
Consumo regular de bebidas alcoólicas	70,9%

Consumo de bebidas alcoólicas durante o uso de antibióticos	30,5%

Fonte: Adaptado de Viana, Rodrigues e Horvath (2025).

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram a frequência de comportamentos que podem comprometer a segurança e a efetividade da terapia medicamentosa. Observa-se que 53,6% dos participantes relataram utilizar antibióticos por conta própria ou por indicação de terceiros, enquanto 62,3% afirmaram interromper o tratamento antes do término prescrito. Além disso, 70,9% relataram consumo regular de bebidas alcoólicas e 30,5% afirmaram consumir bebidas alcoólicas durante o uso de antibióticos (VIANA; RODRIGUES; HORVATH, 2025).

Esses resultados reforçam a importância da orientação profissional quanto ao uso correto dos antimicrobianos. A interrupção precoce do tratamento e o uso sem indicação adequada podem favorecer a seleção de microrganismos resistentes, tornando o tratamento de futuras infecções mais difícil.

O consumo de bebidas alcoólicas durante tratamentos medicamentosos também deve ser abordado pelo cirurgião-dentista. Embora a interação dependa do medicamento utilizado, determinadas associações podem potencializar efeitos adversos ou modificar a resposta terapêutica. Por isso, a orientação individualizada é fundamental para reduzir riscos e melhorar a adesão ao tratamento.

A automedicação também constitui um fator de risco importante. A utilização de medicamentos sem avaliação profissional pode levar à escolha inadequada do fármaco, utilização de doses incorretas, ocorrência de efeitos adversos e mascaramento de sinais e sintomas. Nesse contexto, cabe ao cirurgião-dentista orientar o paciente de maneira clara sobre o medicamento prescrito, incluindo dose, intervalo entre as administrações, duração do tratamento, possíveis efeitos adversos e cuidados relacionados ao consumo de álcool.

Portanto, a prescrição odontológica deve ser individualizada e baseada em uma avaliação criteriosa do paciente. O conhecimento das possíveis interações medicamentosas permite ao profissional selecionar alternativas terapêuticas mais seguras e reduzir riscos. Além disso, a educação do paciente sobre o uso correto dos medicamentos é fundamental para promover uma prática odontológica segura e baseada no uso racional de medicamentos. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso irracional de medicamentos e o consumo de bebidas alcoólicas podem representar riscos importantes na prática odontológica, principalmente quando associados a medicamentos capazes de produzir interações clinicamente relevantes. A literatura analisada demonstra a necessidade de atenção especial à automedicação, ao uso inadequado de antimicrobianos, à interrupção precoce dos tratamentos e à associação entre medicamentos e álcool.

Nesse contexto, a realização de uma anamnese farmacológica detalhada constitui uma ferramenta essencial para identificar possíveis riscos antes da

prescrição. O cirurgião-dentista deve conhecer os medicamentos utilizados pelo paciente, avaliar suas condições sistêmicas e orientar adequadamente quanto à forma correta de utilização.

Conclui-se que a prescrição responsável, o conhecimento das interações medicamentosas e a educação do paciente são fundamentais para reduzir eventos adversos, melhorar a eficácia terapêutica e promover maior segurança durante o atendimento odontológico. Dessa maneira, a atuação consciente do cirurgião-dentista contribui diretamente para o uso racional de medicamentos e para uma assistência odontológica mais segura e individualizada.

REFERÊNCIAS BERTOLLO, Avner Luis; DEMARTINI, Cristiano; PIATO, Angelo Luis. Interações medicamentosas na clínica odontológica. Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 120-124, jul./dez. 2013. Disponível em: https://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/420. Acesso em: 10 set. 2026.

DINIZ, Margareth de Fátima Formiga Melo et al. Principais drogas com as possíveis interações medicamentosas prescritas na clínica odontológica. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 13, n. 1, p. 66-70, 2009. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/download/3707/3639/0. Acesso em: 10 set. 2026.

VIANA, Jordana Bheatricy; RODRIGUES, Vitoria Carolina Belo; HORVATH, Barbara Sackser. Consumo de álcool e uso irracional de antimicrobianos: percepção e práticas entre estudantes de Odontologia. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 10, p. 1223-1234, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n10p1223-1234. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/6475. Acesso em: 10 set. 2026.

ANDRADE, Eduardo Dias de. Terapêutica medicamentosa em Odontologia. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

ANDRADE, Eduardo Dias de. Terapêutica medicamentosa em Odontologia. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2006.

BARRETO, Regina Célia; PEREIRA, Giuseppe Anacleto Scarano. Farmacoterapia na clínica odontológica. João Pessoa: Editora Universitária, 2008.

KATZUNG, Bertram G. Farmacologia básica e clínica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

WANNMACHER, Lenita; FERREIRA, Maria Beatriz Cardoso. Farmacologia clínica para dentistas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

YAGIELA, John A.; NEIDLE, Enid A.; DOWD, Frank J. Farmacologia e terapêutica para dentistas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA ODONTOLOGIA: PRESCRIÇÃO E RESISTÊNCIA BACTERIANA

Acadêmico(a): SILVA, Elienai Gomes da.
Acadêmico(a): BERNARDES, Maria Eduarda Humenuik.
Professor(a) Orientador(a): CROZETTA, Luciane Masiero.

RESUMO: Os antibióticos são importantes no tratamento de infecções odontogênicas, porém seu uso inadequado pode causar efeitos adversos e contribuir para a resistência bacteriana. Este trabalho teve como objetivo discutir o uso racional desses medicamentos na Odontologia, destacando sua indicação e prescrição. Foi realizada uma revisão de literatura baseada em artigos científicos, diretriz clínica e literatura farmacológica. As evidências indicam que o tratamento da causa deve ser priorizado, reservando os antibióticos para situações justificadas, especialmente diante da disseminação da infecção ou comprometimento sistêmico. Conclui-se que a prescrição criteriosa promove segurança ao paciente.

Palavras-chave: Antibióticos. Resistência bacteriana. Odontologia.

INTRODUÇÃO

Os antibióticos são utilizados no tratamento de infecções causadas por bactérias e fazem parte da prática clínica odontológica. As infecções de origem odontogênica podem apresentar diferentes características, desde quadros localizados até situações com disseminação para tecidos próximos e manifestações sistêmicas. Por isso, a avaliação do paciente é fundamental para determinar a necessidade de antibioticoterapia.

A presença de dor, edema ou infecção localizada não significa, isoladamente, que o paciente precise utilizar um antibiótico. Em muitas situações, o controle da causa é a principal medida terapêutica, por meio de procedimentos como tratamento endodôntico, drenagem ou extração dentária, conforme o diagnóstico. Em pacientes imunocompetentes, por exemplo, os antibióticos não são recomendados de forma rotineira para condições como a pulpite irreversível, nas quais o tratamento odontológico deve ser priorizado (LOCKHART et al., 2019).

Além de não trazer benefício em determinadas situações, a utilização desnecessária de antimicrobianos pode favorecer o desenvolvimento da resistência bacteriana. A exposição frequente aos antibióticos exerce pressão seletiva sobre as bactérias, aumentando a possibilidade de sobrevivência de microrganismos resistentes. Esse processo pode dificultar o tratamento de infecções futuras e reduzir as opções terapêuticas disponíveis (TEOH; THOMPSON; SUDA, 2020).

Na Odontologia, a prescrição inadequada também é uma preocupação. Stein et al. (2018), em uma revisão sobre o uso de antibióticos na área,

identificaram diferentes situações de uso inadequado e grande variação nas práticas de prescrição. Da mesma forma, Durkin et al. (2018) verificaram que aproximadamente 14% das prescrições analisadas em seu estudo foram consideradas inadequadas de acordo com os critérios adotados pelos autores. Diante desse cenário, o uso racional de antibióticos depende de uma avaliação clínica cuidadosa, que permita diferenciar os casos em que esses medicamentos são necessários daqueles em que o tratamento odontológico da causa é suficiente. Para a elaboração deste trabalho, foi realizada uma revisão de literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, por meio da análise de artigos científicos, diretriz clínica e literatura farmacológica relacionados ao uso de antibióticos na Odontologia, à prescrição antimicrobiana e à resistência bacteriana. Foram selecionadas publicações relevantes ao tema, priorizando estudos recentes e trabalhos considerados importantes para a fundamentação clínica.

Assim, este trabalho teve como objetivo discutir o uso racional de antibióticos na Odontologia, destacando os critérios para sua indicação, as situações em que devem ser evitados e sua relação com a resistência bacteriana.

DESENVOLVIMENTO

O uso racional de antibióticos na Odontologia começa pela avaliação da real necessidade de antibioticoterapia. Nas infecções odontogênicas, o controle da causa deve ser priorizado, uma vez que procedimentos como drenagem, tratamento endodôntico ou extração dentária podem ser necessários para eliminar ou controlar o foco da infecção. Dessa forma, o antibiótico deve ser utilizado como complemento quando houver indicação clínica, e não como substituto do tratamento odontológico (LOCKHART et al., 2019).

Em situações localizadas, especialmente em pacientes imunocompetentes, a antibioticoterapia pode não oferecer benefício significativo. A pulpite irreversível é um exemplo, pois o uso sistêmico de antibióticos não é recomendado de forma rotineira. Nesses casos, a conduta deve estar voltada ao controle da causa da dor e da inflamação. Por outro lado, quando existem sinais de disseminação da infecção ou comprometimento sistêmico, como febre e mal-estar, o uso de antimicrobianos pode ser indicado como parte do tratamento (LOCKHART et al., 2019).

Quando a antibioticoterapia é necessária, a escolha do medicamento deve considerar as características do quadro e as condições individuais do paciente. Entre os antimicrobianos utilizados na prática odontológica estão as penicilinas, especialmente a amoxicilina. O metronidazol também pode ser empregado em situações específicas, principalmente por sua atividade contra bactérias anaeróbias. A presença de alergias e possíveis interações medicamentosas deve ser considerada antes da definição do tratamento (BRUNTON; KNOLLMANN, 2023).

A prescrição adequada também envolve a definição da dose, do intervalo entre as administrações e da duração do tratamento, de acordo com a

situação clínica. O paciente deve receber orientações claras sobre a utilização do medicamento, evitando alterações inadequadas no esquema prescrito. Essas medidas contribuem para reduzir o uso incorreto dos antimicrobianos e promover maior segurança ao paciente (BRUNTON; KNOLLMANN, 2023; TEOH; THOMPSON; SUDA, 2020).

A preocupação com a prescrição adequada está diretamente relacionada à resistência bacteriana. O uso desnecessário ou inadequado dos antibióticos favorece a seleção de microrganismos resistentes, o que pode comprometer a eficácia desses medicamentos em infecções posteriores. Na Odontologia, a existência de prescrições inadequadas reforça a necessidade de maior atenção aos critérios utilizados na indicação e na escolha da antibioticoterapia (STEIN et al., 2018; DURKIN et al., 2018).

Uma revisão sistemática publicada por Hallab e Taleb (2026), que reuniu 27 estudos sobre infecções odontogênicas, demonstrou a presença de diferentes perfis de resistência entre os microrganismos envolvidos nessas infecções. Os autores destacam que o uso excessivo ou a escolha inadequada de antibióticos pode contribuir para a seleção de cepas resistentes, dificultando o tratamento de infecções futuras. Esses achados reforçam a importância da indicação baseada em evidências e da utilização criteriosa dos antimicrobianos (HALLAB; TALEB, 2026).

Além disso, Amaral et al. (2024) destacam que a prescrição de antimicrobianos na Odontologia deve estar fundamentada no conhecimento da microbiota oral, nas características da infecção e nas condições individuais do paciente. Os autores ressaltam a importância de considerar alergias, possíveis interações medicamentosas, escolha adequada do antimicrobiano e duração do tratamento. Nesse contexto, a adoção de estratégias de uso racional e de princípios de antibiotic stewardship na prática odontológica é fundamental para preservar a eficácia dos antimicrobianos e promover maior segurança ao paciente (AMARAL et al., 2024).

Portanto, a decisão de prescrever deve considerar a extensão e a evolução da infecção, além das condições gerais do paciente. Quando o antibiótico não é necessário, sua não utilização constitui uma medida de uso racional. Quando existe indicação, a seleção do medicamento e a definição do esquema terapêutico devem ser realizadas de maneira adequada, buscando equilibrar eficácia e segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso racional de antibióticos na Odontologia depende da avaliação adequada da necessidade de antibioticoterapia. A presença de dor ou de uma infecção localizada não constitui, por si só, indicação para o uso desses medicamentos, sendo necessário priorizar o controle da causa por meio do tratamento odontológico.

A antibioticoterapia apresenta maior importância nos casos em que há sinais de disseminação da infecção ou comprometimento sistêmico. Quando

indicada, a escolha do antimicrobiano deve considerar o quadro clínico, as condições individuais do paciente, possíveis alergias e outros fatores relacionados à segurança. A definição adequada da dose, do intervalo e da duração também integra uma prescrição responsável.

A redução do uso desnecessário de antibióticos é importante tanto para a segurança do paciente quanto para o controle da resistência bacteriana. Dessa forma, o cirurgião-dentista possui papel fundamental na promoção do uso responsável desses medicamentos, contribuindo para o tratamento adequado das infecções odontogênicas e para a preservação da eficácia dos antimicrobianos.

REFERÊNCIAS

BRUNTON, Laurence L.; KNOLLMANN, Björn C. Goodman & Gilman's: the pharmacological basis of therapeutics. 14. ed. New York: McGraw Hill, 2023.

DURKIN, Michael J. et al. Assessment of inappropriate antibiotic prescribing among a large cohort of general dentists in the United States. The Journal of the American Dental Association, Chicago, v. 149, n. 5, p. 372-381.e1, 2018. DOI: 10.1016/j.adaj.2017.11.034.

LOCKHART, Peter B. et al. Evidence-based clinical practice guideline on antibiotic use for the urgent management of pulpal- and periapical-related dental pain and intraoral swelling: a report from the American Dental Association. The Journal of the American Dental Association, Chicago, v. 150, n. 11, p. 906-921.e12, 2019. DOI: 10.1016/j.adaj.2019.08.020.

STEIN, Kelli et al. The use and misuse of antibiotics in dentistry: a scoping review. The Journal of the American Dental Association, Chicago, v. 149, n. 10, p. 869-884.e5, 2018. DOI: 10.1016/j.adaj.2018.05.034.

TEOH, Leanne; THOMPSON, Wendy; SUDA, Katie. Antimicrobial stewardship in dental practice. The Journal of the American Dental Association, Chicago, v. 151, n. 8, p. 589-595, 2020. DOI: 10.1016/j.esmoop.2020.04.023.

AMARAL, Ana Luisa et al. What is the science underpinning the prescription of antibiotics in dentistry? British Dental Journal, v. 237, n. 4, p. 196-197, 2024. DOI: 10.1038/s41432-024-01031-5.

HALLAB, Lamiae; TALEB, Bouchra. Antibiotic resistance in odontogenic infections – Systematic review. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology, v. 38, n. 1, p. 118-132, 2026. DOI: 10.1016/j.ajoms.2025.07.008.

A IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO E DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ESTUDANTES COM ALTAS HABILIDADES (AH/SD)

Acadêmico(a): FIORINI, Cassia Gabriely.
Acadêmico(a): PINHEIRO, Maria Eduarda da Silva.
Professor(a) Orientador(a): CARAMINAN, Laine Milene.
Professor(a) Coorientador(a): RIBEIRO, Indianara.

RESUMO: Este artigo analisa a importância da identificação e do Atendimento Educacional Especializado (AEE) para crianças com Altas Habilidades/Superdotação, visando ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades. Constatando que o diagnóstico precoce, somado a práticas pedagógicas inclusivas, fortalece os domínios cognitivo, social e emocional dos alunos. Por fim, conclui-se que a formação continuada dos professores e o uso de estratégias educacionais adequadas são indispensáveis para assegurar uma educação inclusiva de qualidade e garantir o crescimento integral desses estudantes no ambiente escolar.

Palavras-chave: Altas habilidades. Educação inclusiva. Educação infantil. Práticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e com objetivo descritivo. O estudo foi desenvolvido por meio da análise de livros, artigos científicos, documentos oficiais e demais publicações relacionadas ao tema das Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD). A pesquisa buscou compreender a importância da identificação precoce e do atendimento educacional especializado, bem como o papel das práticas pedagógicas inclusivas no desenvolvimento desses estudantes.

Para fundamentar as discussões, o referencial teórico baseia-se em autores e documentos essenciais da Educação Especial no Brasil e no mundo. A identificação das características, a avaliação de potenciais e o papel da criatividade e dos processos afetivos são discutidos a partir de Alencar (2007), Nakano e Sisk (2021) e Piske et al. (2016).

A caracterização do estudante e o contexto escolar são abordados sob a perspectiva de Pérez (2004), enquanto as diretrizes para a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) respaldam-se em Delou (2007) e Freitas e Pérez (2012). Complementarmente, o planejamento de estratégias pedagógicas e o encorajamento de potenciais ancoram-se nas contribuições de Fleith (2007) e Virgolim (2007).

Esses autores representam a base teórica da área e defendem que a superdotação não é um traço estático ou um "dom mágico", mas sim um potencial em desenvolvimento que necessita de estímulo contínuo, ambiente adequado e suporte socioemocional para se manifestar plenamente.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O presente estudo tem como objetivo analisar a importância da identificação precoce e do atendimento educacional de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), destacando o papel das práticas pedagógicas inclusivas no desenvolvimento de suas potencialidades. Busca-se compreender o conceito de Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), identificar a relevância da identificação precoce desses estudantes, analisar a contribuição do Atendimento Educacional Especializado (AEE) para seu desenvolvimento e discutir a atuação dos professores e das práticas pedagógicas inclusivas no processo de ensino e aprendizagem.

Parte-se da hipótese de que a identificação precoce, associada ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e à adoção de práticas pedagógicas inclusivas, favorece o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e acadêmico dos estudantes com Altas Habilidades/Superdotação. Dessa forma, acredita-se que a implementação de estratégias educacionais adequadas contribui para a valorização de suas potencialidades, promovendo uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo analisou o atendimento educacional a crianças com altas habilidades/superdotação, evidenciando que, embora assegurado por lei, a prática pedagógica ainda enfrenta barreiras ligadas aos mitos sobre o tema e à falta de formação docente específica. Constatou-se que a identificação precoce, aliada ao enriquecimento curricular e ao suporte socioemocional, é fundamental para o desenvolvimento pleno desses estudantes e para evitar a desmotivação escolar.

Conclui-se que a consolidação de uma educação inclusiva exige maior investimento na capacitação de professores e na articulação entre escola, família e especialistas. Como limitação do estudo, aponta-se o foco predominantemente teórico, recomendando-se para pesquisas futuras a realização de investigações empíricas sobre o impacto do atendimento especializado no cotidiano escolar.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano de. Superdotação: determinantes, educação e ajustamento. 2. ed. São Paulo: EPU, 2007.

DELOU, Cristina Maria Carvalho. A pessoa com altas habilidades e o atendimento educacional especializado. In: GOMES, A. L. L. et al. (org.). A inclusão escolar de alunos com altas habilidades/superdotação. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. p. 13-28.

FLEITH, Denise de Souza (org.). A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

FREITAS, Soraia Napoleão; PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera. Altas habilidades/superdotação: atendimento educacional especializado. Marília: ABPEE, 2012.

NAKANO, Tatiana de Cássia; SISK, Dorothy. Identificação de alunos com altas habilidades/superdotação: o papel da criatividade. Revista de Educação Especial, Santa Maria, v. 34, p. 1-22, 2021.

PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera. Gasparzinho vai à escola: um estudo sobre as características do aluno com altas habilidades/superdotação. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

PISKE, Fernanda Hellen Ribeiro et al. (org.). Altas habilidades/superdotação (AH/SD): processos cognitivos e afetivos. Curitiba: Juruá, 2016.

VIRGOLIM, Angela M. R. Altas habilidades/superdotação: encorajando potenciais. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

HISTÓRIA QUE TRANSFORMAM: A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Acadêmico(a): BARBOSA, Evelin Toledo.
Professor(a) Orientador(a): RIBEIRO, Indianara.

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo apresentar a importância da contação de histórias na Educação Infantil, destacando suas contribuições para o desenvolvimento infantil e o papel do professor nesse processo. A contação de histórias pode estimular a criatividade, a imaginação, a memória, a atenção e a expressão das crianças, além de contribuir para a aprendizagem e a interação. Nesse sentido, o professor atua como mediador, proporcionando momentos de participação e aproximando as crianças da literatura de forma prazerosa e significativa.

Palavras-chave: Contação de histórias. Educação Infantil. Desenvolvimento infantil. Literatura infantil.

INTRODUÇÃO

A contação de histórias é uma forma de estimular a criatividade da criança e contribuir para o desenvolvimento de diferentes habilidades, como o pensamento, a memória e a atenção. Durante esse momento, a criança pode ouvir, imaginar, observar e participar da história, utilizando também diferentes formas de expressão, como gestos e movimentos. Além disso, as histórias podem ajudar a criança a compreender e expressar seus sentimentos e conflitos, principalmente quando ela se identifica com algum personagem ou com alguma situação apresentada na história. Dessa forma, a contação de histórias pode ser uma prática importante para o desenvolvimento infantil, pois proporciona momentos de aprendizagem, imaginação, interação e expressão.

A partir dessas contribuições, a contação de histórias também se destaca como uma importante prática na Educação Infantil. De forma lúdica, possibilita a transmissão de conhecimentos, valores e experiências, além de despertar o interesse e a imaginação das crianças. Por ser uma das formas mais antigas de compartilhar conhecimentos e valores, essa prática também pode contribuir para uma convivência mais harmoniosa. Mais do que uma atividade educativa e prazerosa, a contação de histórias proporciona às crianças uma compreensão mais ampla do mundo e contribui para a construção de suas identidades culturais, por meio da memória e da transmissão oral.

Nesse processo, o professor também possui um papel importante, pois atua como mediador durante a contação de histórias, escolhendo histórias adequadas, criando um ambiente agradável e incentivando a participação das crianças. Dessa forma, contribui para aproximá-las da literatura e para favorecer seu desenvolvimento.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo compreender a importância da contação de histórias para o desenvolvimento infantil na Educação Infantil, destacando suas contribuições e o papel do professor nesse processo.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A contação de histórias tem um papel importante no desenvolvimento das crianças. Segundo Santos (2014), na Educação Infantil, essa prática é especialmente importante para as crianças que ainda estão iniciando seu contato com a leitura. As histórias contribuem para estimular a curiosidade, a criatividade, a atenção e o interesse pelos livros. Para que as crianças compreendam melhor aquilo que está sendo contado, é importante utilizar uma linguagem simples, clara e adequada à sua faixa etária. Nesse momento, o professor também exerce uma função importante, pois pode criar um ambiente agradável e acolhedor, incentivando as crianças a ouvir histórias e a conhecer novos mundos por meio da leitura.

Além de estimular a criatividade e a curiosidade, a contação de histórias também pode despertar nas crianças o interesse pela leitura desde os primeiros anos. Ao entrar em contato com diferentes histórias, elas podem conhecer situações, personagens e sentimentos diversos, aprendendo aos poucos a compreender e expressar suas próprias emoções. Nesse sentido, as histórias podem contribuir não apenas para o desenvolvimento da leitura, mas também para os aspectos emocionais, sociais e para a linguagem. De acordo com Davim et al. (2018), o contato com as histórias pode auxiliar as crianças na compreensão de diferentes situações e sentimentos, favorecendo o desenvolvimento emocional e social, além de contribuir para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

O professor tem um papel muito importante na hora de contar histórias, pois ele pode tornar esse momento mais divertido e agradável para as crianças. Para isso, pode mudar a entonação da voz, fazer gestos, mostrar figuras, usar fantoches ou até mesmo utilizar sombras. Esses recursos podem chamar a atenção das crianças e fazer com que elas participem mais desse momento, tornando a contação de histórias mais interessante e prazerosa.

Outro ponto importante é a escolha das histórias que serão contadas para as crianças. O professor precisa escolher livros de acordo com a idade das crianças, com histórias fáceis de entender e que chamem a atenção delas. Quando a contação de histórias faz parte da rotina da escola, as crianças podem desenvolver cada vez mais o interesse pela leitura e também podem tentar contar novamente as histórias que ouviram. Dessa forma, esse momento pode ajudar no desenvolvimento da leitura e também na maneira como as crianças se comunicam e expressam suas ideias (SILVA, 2017).

Logo após a história, a professora pode perguntar aos alunos o que eles entenderam, o que mais gostaram, quais personagens chamaram mais atenção e por quê, e qual personagem eles mais gostaram. Esse momento

ajuda as crianças a participar, falar sobre suas ideias e relacionar a história com situações do seu cotidiano.

Na Educação Infantil, histórias mais simples, com repetições e situações próximas da realidade infantil, podem facilitar a compreensão e despertar o interesse das crianças. Além disso, a identificação com os personagens permite que elas usem a imaginação e relacionem a história com suas próprias experiências. Amarilha (2016) destaca a importância de histórias adequadas ao desenvolvimento da criança, enquanto Caiado (2017) ressalta que os interesses pelas narrativas podem se modificar conforme a criança cresce.

Além de contribuir para o desenvolvimento das crianças, a contação de histórias também pode ser utilizada como uma forma de aprendizagem na Educação Infantil. Por meio das histórias, o professor pode trabalhar diferentes conhecimentos de maneira lúdica, despertando o interesse e a participação das crianças. Nesse sentido, Mateus et al. (2013) destacam que a contação de histórias pode ser utilizada no espaço escolar não apenas como uma atividade lúdica, mas também como uma metodologia que contribui para a prática docente e possibilita diferentes conhecimentos e aprendizagens. Dessa forma, a contação de histórias pode fazer parte do processo de ensino e aprendizagem, tornando as atividades mais interessantes e significativas para as crianças.

A contação de histórias também pode fazer parte da rotina da Educação Infantil, sendo utilizada em diferentes momentos do dia. Quando essa prática é realizada de forma planejada, pode proporcionar momentos de interação entre as crianças, permitindo que elas ouçam, participem, façam perguntas e compartilhem suas opiniões. Além disso, as histórias podem ser utilizadas para trabalhar valores, conhecimentos e situações presentes no cotidiano das crianças, tornando a aprendizagem mais próxima de suas experiências. Nesse sentido, Abramovich (1997) destaca que o contato com as histórias desde a infância pode contribuir para despertar a imaginação e aproximar a criança da leitura, favorecendo aos poucos a formação do leitor. Da mesma forma, Freire (2005) mostra que as experiências que a criança vivencia no seu dia a dia também fazem parte da construção de seus conhecimentos, pois, antes mesmo de aprender a ler as palavras, ela já observa, compreende e interpreta o mundo ao seu redor.

É importante destacar também como o professor trabalha a contação de histórias em sala de aula. Antes de iniciar, é importante que o professor pense na organização do espaço, escolha uma história adequada para a idade das crianças e prepare os recursos que serão utilizados. Nesse sentido, Coelho (2002) ressalta que o professor deve conhecer e estudar a história antes de realizar a contação, além de escolher a melhor forma de apresentá-la às crianças. Durante a contação de histórias, o professor pode utilizar diferentes formas de expressão e mudar a entonação da voz para chamar a atenção das crianças e incentivar sua participação. Com isso, o momento da história pode

se tornar mais divertido e proporcionar experiências de aprendizagem e interação.

Diante disso, podemos perceber que a contação de histórias ajuda no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças. Além de estimular a imaginação, a criatividade e a linguagem, também ajuda na interação e no interesse pela leitura. Por isso, quando é bem planejada pelo professor, a contação de histórias pode ser uma prática importante na Educação Infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, foi possível compreender a importância da contação de histórias para as crianças em fase de alfabetização e também para as crianças já alfabetizadas. A contação de histórias pode contribuir para o desenvolvimento socioemocional, a criatividade, a atenção e o interesse pelos livros, além de proporcionar momentos de alegria e diversão.

Foi possível perceber também a importância do professor nesse processo, desde a escolha da história até a contação, preparando os materiais necessários. Quando a contação é preparada e realizada de forma adequada à idade da criança, pode se tornar um momento de alegria, compreensão, atenção e aprendizado.

Dessa forma, conclui-se que a contação de histórias vai muito além de ler um livro. Ela pode ajudar desde a motricidade fina, como ao passar as páginas utilizando o movimento de pinça, até o desenvolvimento socioemocional, ajudando a criança a encontrar um espaço seguro para expressar e nomear suas próprias angústias e sentimentos. Por isso, considero de extrema importância que essa prática esteja presente na rotina da Educação Infantil e seja trabalhada pelo professor de forma planejada e significativa.

Com isso, nota-se que contar histórias pode contribuir de várias formas para o desenvolvimento das crianças e que esse momento pode ser muito importante para sua aprendizagem, interação e aproximação com os livros.

REFERÊNCIAS

AMARILHA, Marly. Educação e leitura: trajetória de sentidos. Revista Educação em Questão, 2016.

ABRAMOVICH, Fani. Literatura infantil: gostosuras e bobices. São Paulo: Scipione, 1995.

CAIADO, Elciene. Como contar histórias. 2017.

COELHO, Betty. Contar histórias: uma arte sem idade. São Paulo: Ática, 2002.

DAVIM, Maria Vitória de Carvalho; DAVIM, Raimunda Maria Barbosa; SILVA, D. C. Análise reflexiva sobre a importância do ato de contar histórias na educação infantil. 2018.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

MATEUS, Ana do Nascimento Biluca et al. A importância da contação de história como prática educativa na educação infantil. Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 54-69, 2013. Disponível em: https://periodicos.pucminas.br/pedagogiacao/article/view/8477. Acesso em: 5 set. 2026.

SANTOS, M. R. E. A contação de história na educação infantil na escola. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA, R. S. L. A arte de contar histórias na educação infantil. 2017.

O BRINCAR COMO FORMA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Acadêmico(a): COSTA, Ana Barbosa.
Professor(a) Orientador(a): RIBEIRO, Indianara.
Professor(a) Coorientador(a): ABREU, Poliana.

RESUMO: O presente trabalho aborda a importância do brincar como forma de aprendizagem na Educação Infantil. O estudo busca compreender como as brincadeiras e os jogos podem contribuir para o desenvolvimento integral da criança, favorecendo aspectos cognitivos, motores, sociais, afetivos e intelectuais. Destaca-se também o papel do professor na utilização das atividades lúdicas de maneira planejada e intencional, tornando o processo de aprendizagem mais significativo, prazeroso e participativo.

Palavras-chave: Brincar. Aprendizagem. Educação Infantil.

INTRODUÇÃO

O brincar vem do latim vulgar vinculare, significando divertir-se por meio de jogos e atividades lúdicas. A cultura do brincar está relacionada às brincadeiras e às formas de brincar que as crianças aprendem, vivenciam e compartilham em determinado contexto social e cultural.

O educador que usufrui de atividades lúdicas pode conhecer melhor as suas crianças, considerando não somente no seu processo de aprendizagem, mas também no seu avanço de desenvolvimento, redirecionando e possibilitando ao professor reavaliar o lúdico com os alunos, abrangendo a educação voltada ao benefício do tempo livre quanto a preparação para vivenciá-lo de forma consciente.

Assim, por meio do brincar, o aluno torna-se protagonista da sua própria aprendizagem, tendo a oportunidade de explorar, imaginar e criar. Deste modo, fundamentando a escola como um espaço de produções de conhecimentos contribuindo para o desenvolvimento infantil, apresentando um progresso de forma autêntica.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

As atividades lúdicas apresentam potencial e podem ser utilizadas como importantes instrumentos no processo educativo, pois o brincar possui significado para a criança e contribui para tornar a aprendizagem mais significativa. As brincadeiras e os jogos podem contribuir para a memorização e favorecer o desenvolvimento cognitivo.

Na Educação Infantil, as brincadeiras são utilizadas como forma de favorecer a aprendizagem das crianças de 0 a 5 anos, possibilitando a interação, a convivência e a representação de situações do cotidiano. Dessa maneira, contribuem para a compreensão das relações sociais, além de favorecerem a

criatividade, o desenvolvimento motor, o raciocínio e os aspectos afetivos e intelectuais.

Segundo Maluf (2003, p. 32), “A brincadeira não é um mero passatempo, ela ajuda no desenvolvimento das crianças, promovendo processos de socialização e descoberta de mundo.”

Nesse sentido, o brincar na Educação Infantil constitui uma importante estratégia para estimular o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem da criança, favorecendo capacidades como atenção, percepção e sensibilidade. Conforme Kishimoto (2000, p. 32), ao abordar as contribuições de Piaget, “Para Piaget ao manifestar a conduta lúdica, a criança demonstra o nível de seus estágios cognitivos e constrói conhecimentos”.

A brincadeira pode partir de uma prática livre e espontânea e também ser desenvolvida de maneira dirigida, com normas e regras estabelecidas, tendo como finalidade alcançar determinados objetivos de aprendizagem. Nesse processo, os jogos e as brincadeiras podem favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico e de outras habilidades importantes para o desenvolvimento infantil.

A escola e o educador atuam com a mesma finalidade, buscando direcionar a brincadeira de forma intencional e integrá-la à prática pedagógica, sem deixar de valorizar seu caráter espontâneo e prazeroso. Dessa maneira, a presença do professor durante as atividades pode incentivar a interação social entre as crianças e contribuir para o desenvolvimento de diferentes habilidades e aprendizagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado, compreende-se que o brincar possui grande importância no processo de aprendizagem e no desenvolvimento infantil. As brincadeiras e os jogos possibilitam que a criança explore, imagine, crie, interaja e construa conhecimentos de maneira significativa e prazerosa. Além disso, o brincar contribui para o desenvolvimento cognitivo, motor, social, afetivo e intelectual da criança.

Nesse contexto, destaca-se também a importância do professor, que deve utilizar as atividades lúdicas de forma planejada e intencional, respeitando as características e necessidades de cada criança. A escola, como espaço de aprendizagem, deve valorizar o brincar como parte da prática pedagógica, proporcionando experiências que favoreçam a interação, a criatividade e a construção do conhecimento.

Portanto, conclui-se que o brincar não deve ser compreendido apenas como uma forma de diversão ou passatempo, mas como um importante recurso para favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento integral da criança na Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

ISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2000.
MALUF, Angela Cristina Munhoz. Brincar: prazer e aprendizado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
WAJSKOP, Gisela. Brincar na pré-escola. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E SUA RELAÇÃO COM AS DIFICULDADES ESCOLARES

Acadêmico(a): CARVALHO, Eduarda Gabrielli.
Professor(a) Orientador(a): RIBEIRO, Indianara.

RESUMO: O presente trabalho aborda os processos de aprendizagem e sua relação com as dificuldades escolares. O objetivo foi compreender os principais fatores relacionados às dificuldades de aprendizagem no contexto escolar. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter exploratório, realizada por meio da análise de artigos científicos publicados nos últimos cinco anos. Os estudos analisados indicaram que as dificuldades escolares podem estar relacionadas a fatores individuais, pedagógicos, sociais e escolares. Conclui-se que compreender esses fatores é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas adequadas às necessidades dos estudantes.

Palavras-chave: Processos de aprendizagem. Dificuldades escolares. Aprendizagem escolar. Dificuldades de aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem constitui um processo fundamental para o desenvolvimento do indivíduo e apresenta papel relevante no contexto escolar. No ambiente educacional, esse processo não se limita à aquisição de conteúdo, mas envolve a construção do conhecimento e o desenvolvimento do estudante em sua relação com o contexto em que está inserido. Dessa forma, compreender a aprendizagem implica considerar sua relação com o desenvolvimento humano e com as experiências vivenciadas no ambiente escolar. (FIGUEIREDO et al., 2026).

O processo de aprendizagem pode ser influenciado pelas relações estabelecidas pelo estudante com o meio em que está inserido. As experiências sociais, culturais e educacionais, bem como as interações estabelecidas no contexto escolar, participam desse processo. Nesse sentido, compreender a aprendizagem e as dificuldades escolares exige considerar diferentes aspectos que podem interferir na relação do estudante com o conhecimento, evitando atribuir as dificuldades exclusivamente às características individuais do aluno (MARTINS; GUZZO, 2024).

No ambiente escolar, os estudantes apresentam diferentes ritmos, formas de aprender, interesses e necessidades, podendo alguns acompanhar as atividades propostas com maior facilidade, enquanto outros apresentam dificuldades durante o processo de escolarização. Essas dificuldades podem ser observadas em situações relacionadas à leitura, à escrita, à compreensão de textos, à resolução de problemas matemáticos, à organização das atividades e ao acompanhamento dos conteúdos.

Diante dessa realidade, o professor possui papel importante na observação e no acompanhamento dos estudantes, buscando identificar suas necessidades e planejar estratégias pedagógicas que favoreçam a participação e o desenvolvimento. O conhecimento sobre os transtornos específicos de aprendizagem também é relevante para a atuação docente, contribuindo para que o professor compreenda as dificuldades apresentadas pelos estudantes e desenvolva práticas pedagógicas mais adequadas às suas necessidades (MAMCASZ-VIGINHESKI et al., 2024). Dessa forma, uma compreensão ampla das dificuldades escolares pode contribuir para evitar a responsabilização exclusiva do aluno e favorecer práticas pedagógicas que considerem a diversidade presente no ambiente escolar.

Diante do exposto, esta pesquisa busca compreender a relação entre os processos de aprendizagem e as dificuldades escolares apresentadas pelos estudantes, considerando os diferentes fatores que podem interferir nesse processo e a importância da atuação pedagógica diante dessas dificuldades.

DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

A análise dos estudos selecionados a partir dos descritores “processos de aprendizagem”, “dificuldades escolares”, “dificuldades de aprendizagem” e “aprendizagem escolar” permitiu identificar que as dificuldades apresentadas pelos estudantes estão relacionadas a diferentes aspectos do processo educativo. Os estudos apontam que aprender envolve mais do que a assimilação de conteúdo, estando relacionado às condições de ensino, às estratégias utilizadas e às características dos estudantes. Portanto, as dificuldades escolares precisam ser compreendidas considerando o contexto em que o processo de aprendizagem acontece.

Os estudos analisados indicam que as dificuldades escolares estão relacionadas a diferentes fatores que podem interferir no desempenho dos estudantes. Rosa et al. (2022), em uma revisão integrativa sobre os fatores de risco para o baixo desempenho escolar, destacam que esse fenômeno resulta da interação entre aspectos biológicos, psicossociais, culturais e históricos. Esses resultados reforçam que as dificuldades apresentadas pelos estudantes não devem ser compreendidas a partir de uma única causa, sendo necessário considerar as diferentes condições que fazem parte de sua trajetória escolar e de seu processo de aprendizagem.

Os estudos também demonstram que as dificuldades podem se manifestar de diferentes maneiras no cotidiano escolar. Elas podem aparecer, por exemplo, durante atividades de leitura, escrita, interpretação e resolução de problemas, interferindo na participação e no desenvolvimento do estudante. Ruppel (2024), ao investigar dificuldades relacionadas à aprendizagem da língua escrita, destaca a importância de mobilizar os processos de aprendizagem por meio de práticas pedagógicas inclusivas. A autora aponta ainda para a necessidade de adaptar as práticas escolares diante da diversidade

encontrada entre os alunos, favorecendo sua participação no processo educativo.

A formação dos professores também aparece como um elemento relevante nos estudos analisados. Loureiro et al; (2024), ao investigarem as percepções de professores da Educação Básica sobre as dificuldades de aprendizagem, identificaram a necessidade de ampliar os conhecimentos dos profissionais sobre essa temática. Os resultados apontam para a importância de práticas fundamentadas e de uma formação que possibilite aos professores compreender melhor as dificuldades encontradas no cotidiano escolar. Dessa forma, a formação docente pode contribuir para uma atuação mais adequada diante das diferentes necessidades dos estudantes.

A análise dos estudos também evidencia a importância de não considerar toda dificuldade escolar como um transtorno de aprendizagem. As dificuldades podem ocorrer por diferentes razões e em determinados períodos do processo educativo, enquanto os transtornos específicos de aprendizagem apresentam características próprias e demandam avaliação adequada. Essa diferenciação é importante para evitar interpretações equivocadas sobre o desempenho dos estudantes e para possibilitar que cada situação seja analisada de acordo com suas características e necessidades.

Além disso, os estudos recentes destacam a necessidade de considerar a inclusão e a participação escolar dos estudantes que apresentam maiores dificuldades. Barros (2025), em uma revisão bibliográfica sobre dificuldades de aprendizagem e participação escolar, destaca a necessidade de reorganização das práticas, dos currículos e das formas de apoio diante da diversidade presente no ambiente escolar. Nesse sentido, oferecer condições adequadas de participação pode contribuir para reduzir barreiras que dificultam a aprendizagem e favorecer o desenvolvimento dos estudantes.

Diante dos resultados encontrados, percebe-se que existe uma relação entre os processos de aprendizagem e as dificuldades escolares, uma vez que a aprendizagem é influenciada pelas condições e pelas experiências vivenciadas no ambiente educacional. As dificuldades não devem ser analisadas somente a partir do desempenho individual do estudante, mas também considerando as práticas pedagógicas, a formação dos professores e as condições oferecidas pela escola. Assim, compreender os diferentes fatores envolvidos no processo de aprendizagem pode contribuir para que sejam desenvolvidas estratégias mais adequadas às necessidades dos estudantes, favorecendo sua participação e seu desenvolvimento escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos estudos selecionados, foi possível observar que a aprendizagem é um processo que envolve diferentes aspectos e que as dificuldades escolares podem estar relacionadas a fatores individuais, pedagógicos, sociais e escolares.

Os estudos analisados demonstraram que as dificuldades de aprendizagem podem se manifestar de diferentes formas no cotidiano escolar e não devem ser compreendidas como responsabilidade exclusiva do estudante. Nesse sentido, torna-se importante considerar as condições de ensino, as estratégias pedagógicas utilizadas e as características e necessidades de cada aluno.

Também foi possível perceber a importância da atuação do professor na identificação e no acompanhamento das dificuldades escolares. O planejamento de diferentes estratégias e a utilização de práticas que considerem a diversidade dos estudantes podem contribuir para favorecer a participação e o desenvolvimento da aprendizagem.

Dessa maneira, compreender os processos de aprendizagem e os fatores relacionados às dificuldades escolares é fundamental para que a escola possa desenvolver práticas pedagógicas mais adequadas às necessidades dos estudantes. Conclui-se que uma compreensão ampla das dificuldades pode contribuir para evitar interpretações equivocadas e favorecer ações educativas que promovam melhores condições de aprendizagem e desenvolvimento escolar.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. L. B. et al. O processo de aprendizagem e desenvolvimento à luz da Psicologia Histórico-Cultural: contribuições à formação docente. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo, v. 4, 2022. DOI: 10.47149/pemo.v4.e48656.

BARROS, D. M. Dificuldades de aprendizagem e participação escolar de estudantes com TEA, dislexia e TDAH: uma revisão bibliográfica qualitativa. Revista Científica FESA, v. 3, n. 33, p. 46-63, 2025. DOI: 10.56069/2676-0428.2025.736.

FACCI, M. G. D. et al. A periodização do desenvolvimento na Psicologia Histórico-Cultural: fundamentos para a prática pedagógica? SciELO Preprints, 2022. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.3641.

GARCIA, C. S. et al. Transtornos e dificuldades de aprendizagem no contexto escolar: considerações a partir da prática pedagógica. Ensino & Pesquisa, v. 22, n. 1, p. 155-169, 2024. DOI: 10.33871/23594381.2024.22.1.9110.

LOUREIRO, V. S. et al. Percepções docentes sobre as dificuldades de aprendizagem: aportes da neuropsicopedagogia. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 25, n. 1, p. 28-33, 2024. DOI: 10.17921/2447-8733.2024v25n1p28-33.

MAMCASZ-VIGINHESKI, L. V. et al. Transtornos específicos da aprendizagem em matemática e cegueira: um estudo com professores da educação especial. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 105, 2024. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.105.6011.

MARTINS, L. G. et al. “Dificuldades de aprendizagem” ou o não aprender na escola? Encaminhamentos na relação escola-UBS. Psicologia Escolar e Educacional, v. 28, 2024. DOI: 10.1590/2175-35392024-267789.

PEREIRA, S. G. et al. Percepção dos professores do Ensino Fundamental II sobre as dificuldades de aprendizado e desinteresse pela Matemática. Ciência et Praxis, v. 15, n. 29, 2022. DOI: 10.36704/cipraxis.v15i29.6459.

ROSA, A. P. et al. Fatores de risco para baixo desempenho escolar: uma revisão integrativa. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 39, n. 120, p. 353-365, 2022.

RUMOR, P. C. F. et al. Dificuldade de aprendizagem de crianças escolares: percepções dos profissionais da saúde e da educação. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 77, n. 1, 2024. DOI: 10.1590/0034-7167-2023-0074pt.

RUPPEL, T. V. Dificuldades de aprendizagem na língua escrita: estratégias inclusivas na alfabetização e no letramento. Cadernos de Pós-Graduação em Letras, v. 24, n. 3, p. 118-133, 2024. DOI: 10.5935/cadernosletras.v24n3p118-133.

SILVEIRA, R. A. et al. Potencialidades das interações sociais na explicitação de conhecimentos em atividades experimentais de Química com uma estudante cega. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 25, 2023. DOI: 10.1590/1983-21172022240146.