Fatec
Presidente Prudente

III CIC

III CIC – *Júnior*

Fatec Presidente Prudente

O evento teve como objetivo incentivar e estimular os alunos do Ensino Superior, Ensino Médio e Ensino Técnico de instituições públicas e privadas a desenvolverem trabalhos de pesquisa, despertando o interesse pela Iniciação Científica e Tecnológica.

26 e 27
de maio de 2026

Fatec
Presidente Prudente

ANAIS

CICFATEC
Congresso de Iniciação Científica
Fatec Presidente Prudente
edição 2026

FACULDADE DE TECNOLIGIA – FATEC DE PRESIDENTE PRUDENTE

III CIC e o III CIC – Júnior da Fatec de Presidente Prudente

ANAIS

Artigos completos e resumos

Outubro de 2026

Presidente Prudente-SP

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profa. Dra. Ana Carolina Nicolosi da Rocha Gracioso

Profa. Dra. Elaine Parra Affonso

Prof. Dr. Jerson Joaquim da Silva

Profa. Dra. Mariana C. da Cunha Souza

Profa. Dra. Melina Paula Batista Garcia

Profa. Dra. Silmara Ribeiro Moscatelli

Profa. Dra. Vanessa dos Anjos Borges

Esp. Daniel Retali Melo Freixo dos Santos

Esp. Maurício Tadeu Campos Belchior

Esp. Silvia Cristiane de Paiva

COMISSÃO CIENTÍFICA

Profa. Dra. Ana Carolina Nicolosi da Rocha Gracioso

Prof. Me. Bruno Santos de Lima

Profa. Ma. Camila Gonçalves Costa

Profa. Ma. Carolina Martins Fernandes

Prof. Me. Edson Roberto Manfré

Profa. Dra. Elaine Parra Affonso

Profa. Dra. Giovana Angélica Ros

Profa. Dra. Glaucia Alvarez Tonin

Prof. Dr. Jerson Joaquim da Silva

Profa. Dra. Mariana Cristina da Cunha Souza

Prof. Dr. Newton Vieira de Souza Júnior

Prof. Dr. Rafael Mota Garrido

Profa. Dra. Raquel Tiemi Masuda Mareco

Prof. Dr. Renato César Ferreira Fernandes

Prof. Dr. Rondinelle Artur Simões Salomão

Prof. Dr. Sergio Pereira de Sousa

Profa. Dra. Vanessa dos Anjos Borges

EDITORAÇÃO

Profa. Dra. Mariana Cristina da Cunha Souza

Maurício Tadeu Campos Belchior

Profa. Dra. Vanessa dos Anjos Borges

AGRADECIMENTOS

A realização do III Congresso de Iniciação Científica da Fatec de Presidente Prudente (III CIC) e do III Congresso de Iniciação Científica Júnior (III CIC – Júnior) foi possível graças ao empenho e à colaboração de diversas pessoas que acreditam na pesquisa, na ciência e na formação acadêmica.

A Fatec de Presidente Prudente agradece à Comissão Organizadora, à Direção da Instituição e à Comissão Científica pelo comprometimento, dedicação e competência na concepção, avaliação, organização e execução do evento. A contribuição de cada equipe foi fundamental para a realização desta edição e para a qualidade das atividades desenvolvidas.

Nosso especial agradecimento aos autores e autoras dos trabalhos, que compartilharam suas pesquisas, experiências e conhecimentos, fortalecendo os espaços de divulgação científica e tecnológica. Destacamos também a participação dos estudantes do Ensino Médio e Técnico no III CIC – Júnior, cuja presença reafirma a importância de estimular a pesquisa desde os primeiros níveis de formação.

Aos ouvintes e demais participantes, agradecemos pela presença, pelo interesse e pelas contribuições que enriqueceram as conferências, sessões de comunicação e momentos de troca ao longo do Congresso. Estendemos nosso reconhecimento a todos os docentes, orientadores, estudantes, servidores, colaboradores e parceiros que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização do evento.

Que estes Anais constituam não apenas o registro das pesquisas apresentadas, mas também a memória de um encontro dedicado ao conhecimento, à investigação e à formação de novos pesquisadores.

A todos que fizeram parte desta realização, nosso sincero agradecimento.

Comissão Organizadora

III CIC e III CIC – Júnior
Fatec de Presidente Prudente

SUMÁRIO

..... 6

ARTIGOS COMPLETOS 10

PESQUISA DE DEMANDA TURÍSTICA COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO APLICADA NO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM GESTÃO DE EVENTOS . 11

O PAPEL DO CENTRO CULTURAL MATARAZZO NA FORMAÇÃO DA CIDADANIA CULTURAL NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE 22

MONITORAMENTO AUTOMATIZADO DE DESEMPENHO DE ATLETAS DE FUTEBOL EM PENEIRAS UTILIZANDO VISÃO COMPUTACIONAL 34

APLICABILIDADE DA AGRICULTURA DE PRECISÃO: UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS TECNOLÓGICAS E PRODUTIVAS NO AGRONEGÓCIO 42

SISTEMA DE GESTÃO DE EVENTOS ACADÊMICOS: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR ENTRE OS CURSOS DE EVENTOS E ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 54

PROTOCOLO GALÁXIA – JOGO EDUCACIONAL 63

APLICATIVO *NO-CODE* PARA CONTROLE DE BENFEITORIAS E MANUTENÇÕES EM PROPRIEDADES RURAIS 73

DEBUGUINHO: UM JOGO EDUCATIVO PARA O ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NOS ANOS INICIAIS 81

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA QUEIJARIA ARTESANAL DE PEQUENO PORTE NO OESTE PAULISTA 98

ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR EM PRESIDENTE PRUDENTE: OZÔNIO, MATERIAL PARTICULADO MP10 E MP2.5 EM 2025 110

GESTÃO ESTRATÉGICA DA MEIA MARATONA DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP: UMA AUTOETNOGRAFIA SOBRE EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E REFLEXÕES .. 122

ACESSO, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: DESCONSTRUINDO SINONÍMIAS NA EDUCAÇÃO A PARTIR DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA) 136

FATORES ASSOCIADOS À SATISFAÇÃO E À RECOMENDAÇÃO INSTITUCIONAL ENTRE FORMANDOS DA FATEC: EVIDÊNCIAS PARA A GESTÃO INSTITUCIONAL 144

ARQUITETURA PARA BUSCA VETORIAL EM SISTEMAS DE BUSCA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS 157

O CONCEITO NO PROCESSO DE DESIGN: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO PROJETUAL 169

SISTEMA AGROFLORESTAL DE AGRICULTURA- UMA FORMA SUSTENTAVEL DE PRODUZIR ALIMENTOS E MELHORAR O MEIO AMBIENTE 181

ZONA AZUL DIGITAL PRÉ-PAGA: UMA PROPOSTA PARA PRESIDENTE PRUDENTE 191

OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: ESTUDO DE CASO EM REVENDA DE GÁS E ÁGUA 204

APLICATIVO PARA CESTAS DE HORTALIÇAS: UMA SOLUÇÃO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR 215

MARKETING DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE POSICIONAMENTO: ANÁLISE DE UM MICROEMPRESA DE SEMIJOIAS 222

DA LOGÍSTICA REVERSA AO SOLO: O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DA CIDADE DE ÁLVARES MACHADO NA GERAÇÃO DE HÚMUS236

LOGÍSTICA DO FLUXO DE INFORMAÇÃO ESPORTIVA 241

INFLUÊNCIA DA TAXA SELIC NA ATRATIVIDADE DOS INVESTIMENTOS EM RENDA FIXA 252

MÍDIAS DIGITAIS E BRAINROT: UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA COGNITIVA E COMPORTAMENTAL NA ERA DA HIPERCONECTIVIDADE 276

O PODER DE PERSUASÃO DAS MARCAS: COMO A FAST FASHION ESTIMULA AS PESSOAS A CONSUMIREM DESENFREADAMENTE 288

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM ZONAS DE CONFLITO: A EXPERIÊNCIA UCRANIANA CONTRA A RÚSSIA 298

ANÁLISE DOS EVENTOS GASTRONÔMICOS NA REGIÃO TURÍSTICA SOL DO OESTE (SP): TIPOLOGIAS, DINÂMICAS E POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO 307

DESIGN GRÁFICO COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO NARRATIVA E SIMBÓLICA EM UNIVERSOS FICCIONAIS 319

EMPREENDEDORISMO MATERNO: O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL 326

O USO INTENSIVO DAS REDES SOCIAIS E TOMADA DE DECISÃO RÁPIDA DA GERAÇÃO Z 336

REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS PARA APRENDIZAGEM DE MOVIMENTOS DO JIU-JITSU BRASILEIRO 348

CASAMENTO SUSTENTÁVEL: UMA NOVA ABORDAGEM PARA O DIA DOS NOIVOS 360

O IMPACTO DA PRODUÇÃO AUDIOVISUAL NA COMUNICAÇÃO E POSICIONAMENTO DAS MARCAS NAS MÍDIAS DIGITAIS 372

DEEPFAKES E ENGENHARIA SOCIAL: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL DE CASOS JORNALÍSTICOS 386

BRANDARQ: PROPOSTA DE UM ALGORITMO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE ARQUÉTIPOS NA CONSTRUÇÃO DE MARCAS 399

DE CARTAS À CIÊNCIA: FUNDAMENTOS COMPUTACIONAIS, MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS EM MAGIC: THE GATHERING 409

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO NO CONTEXTO DO RECRUTAMENTO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS 421

MARKETING INCLUSIVO E ESTRATÉGIAS DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL 435

NOTIFICAÇÕES DE CONSENTIMENTO EM *SITES* BRASILEIROS: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE PRÁTICAS DE *DESIGN* ASSOCIADAS A PADRÕES ENGANOSOS 446

ANÁLISE DO MODELO DE NEGÓCIO DE VENDEDORES NO MARKETPLACE MERCADO LIVRE COM BASE NO BUSINESS MODEL CANVAS 459

A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA TOMADA DE DECISÕES EMPRESARIAIS 472

IMPACTO DAS MÍDIAS SOCIAIS NO CONSUMO DE PRODUTOS VIRAIS NA TERCEIRA IDADE 483

RESUMOS 494

NANOFERRO EM TILÁPIAS 495

CITYLAB ENERGY CONTROL – MONITORAMENTO E CONTROLE DE CONSUMO ENERGÉTICO EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS PARA CIDADES INTELIGENTES . 496

CITYLAB AIR HEALTHY - SISTEMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR PARA CIDADES INTELIGENTES 497

CITYLAB FIRE DETECTION - DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE DISPOSITIVO IOT PARA MONITORAMENTO E DETECÇÃO DE QUEIMADAS EM TERRENOS OU LOCAIS PÚBLICOS URBANOS 498

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE SISTEMA DE SEGURANÇA DE ACESSO A AMBIENTES PÚBLICOS CONTROLADOS PARA CIDADES INTELIGENTES 499

CORRIGIR E ADUBAR O SOLO AUMENTA A PRODUTIVIDADE DO CAPIM? 500

ALÉM DOS SINTOMAS: A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO COMPLETA NO DIAGNÓSTICO DE TDAH 501

INCLUSÃO ALÉM DA LEI: O PAPEL DA CULTURA ORGANIZACIONAL NA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO INCLUSIVOS 502

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM TI POR MEIO DE PROJETOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR 503

BASE DE DADOS ANOTADA DE ELEMENTOS DE INTERFACE DIGITAL RELACIONADOS A POTENCIAIS RISCOS À PRIVACIDADE 504

ENTRE PADRÕES E SIGNIFICADOS: O PAPEL DA LINGUÁ INGLESA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE ESTUDANTES COM TEA 505

O PODER DAS FASHIONS INFLUENCERS NA DECISÃO DE COMPRA: UM ESTUDO MULTICASO SOBRE BRANDING PESSOAL E AUTORIDADE NO MERCADO DA MODA 506

VISÃO COMPUTACIONAL APLICADA À EDUCAÇÃO ESPECIAL: 507

OTIMIZAÇÃO DA MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO DE 507

SOFTWARE VIA OCR E ROI 507

USO DE REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS E TRANSFER LEARNING NA CLASSIFICAÇÃO DE LESÕES DERMATOLÓGICAS: APLICAÇÃO DO MODELO VGG16 508

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E DETECÇÃO DE PONTOS DE ALAGAMENTO PARA CIDADES INTELIGENTES 509

PADRÕES ENGANOSOS EM REDES SOCIAIS: UMA ANÁLISE DA OBSTRUÇÃO EM CONFIGURAÇÕES DE PRIVACIDADE 510

O PAPEL DA COMPUTAÇÃO NA EVOLUÇÃO DOS MÉTODOS ECONÔMICOS: DA TEORIA À SIMULAÇÃO E PREVISÃO DE SISTEMAS COMPLEXOS 511

USO DE DATA ANALYTICS E MÉTODOS PREDITIVOS PARA GANHO DE VANTAGEM COMPETITIVA NO FUTEBOL, UMA ABORDAGEM COMPUTACIONAL 512

REPOSICIONAMENTO DE MARCA E GESTÃO DE ATIVOS HUMANOS: COMO O MARKETING ESPORTIVO CONSOLIDOU O UFC COMO NEGÓCIO BILIONÁRIO 513

SEÇÃO

ARTIGOS COMPLETOS

PESQUISA DE DEMANDA TURÍSTICA COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO APLICADA NO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM GESTÃO DE EVENTOS

TOURISM DEMAND RESEARCH AS A TRAINING STRATEGY APPLIED IN HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION IN EVENT MANAGEMENT

Mariana Cristina da Cunha Souza – E-mail: E-mail: mariana.souza02@cps.sp.gov.br
Berta Lúcia do Nascimento Camargo – E-mail: berta.camargo@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho tem como objeto de análise a Pesquisa de Demanda Turística realizada no município de Pirapozinho (SP) e viabilizada pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Eventos da Fatec de Presidente Prudente. Realizou-se o levantamento do perfil dos visitantes da cidade, ao mesmo tempo em que se promoveu a inserção prática de alunos de graduação em atividades de campo vinculadas ao turismo. A problemática que orienta essa experiência relaciona-se à necessidade de produção de dados estratégicos para a gestão pública do turismo local, assim como a importância da articulação entre teoria e prática no ensino tecnológico. O projeto aconteceu entre abril e dezembro de 2025, com aplicação *in loco* de questionários em eventos municipais, conduzida por discentes de estágio supervisionado e sob orientação docente. Além disso, utilizou-se a técnica de observação sistemática para análise qualitativa dos eventos. Os resultados evidenciam, no plano técnico, a consolidação de um diagnóstico detalhado da demanda turística local, caracterizada por visitantes regionais, permanência curta e baixo índice de pernoite. Pedagogicamente, destacam-se o desenvolvimento de competências profissionais nos alunos, como abordagem ao público, coleta e análise de dados empíricos, assim como a compreensão do sistema turístico. Como implicações práticas, o projeto fortalece a integração entre ensino, pesquisa e extensão, além de consolidar a parceria da instituição de ensino superior com a gestão municipal. Conclui-se que a experiência configura uma prática fundamental de formação aplicada, com potencial de replicabilidade em outros contextos, contribuindo tanto para o desenvolvimento regional quanto para a qualificação profissional dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino Superior Tecnológico, Pesquisa de Demanda Turística, Extensão Universitária, Gestão Pública, Formação Profissional.

Abstract

This work analyzes the Tourism Demand Survey conducted in the municipality of Pirapozinho (SP), made possible by the Higher Technology Course in Event Management at Fatec Presidente Prudente. The survey involved profiling visitors in the city, while simultaneously promoting the practical insertion of undergraduate students in field activities related to tourism. The problem guiding this experience relates to the need for strategic data production for the public management of local tourism, as well as the formative importance of the link between theory and practice in technological education. The project took place between April and December 2025, with the on-site application of questionnaires at municipal events, conducted by supervised internship students under faculty guidance. In addition, systematic observation techniques were used for qualitative analysis of the events. The results show, on a technical level, the consolidation of a detailed diagnosis of local tourism demand, characterized by

regional visitors, short stays, and a low overnight stay rate. From a pedagogical standpoint, the project highlights the development of professional skills in students, such as public relations, collection, and analysis of empirical data, as well as an understanding of the tourism system. In practical terms, the project strengthens the integration between teaching, research, and outreach, in addition to consolidating the partnership between the higher education institution and municipal management. It is concluded that the experience constitutes a fundamental applied training practice, with the potential for replicability in other contexts, contributing both to regional development and to the professional qualification of students.

***Keywords**: Higher technological education, Tourism demand research, University extension, Public management, Professional training.*

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa o desenvolvimento e a execução da Pesquisa de Demanda Turística no município de Pirapozinho (SP), realizada por meio de parceria entre a Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Presidente Prudente e a gestão pública municipal. O estudo teve como objetivo principal o levantamento de informações estratégicas relacionadas ao perfil dos visitantes (turistas/excursionistas), a fim de subsidiar o planejamento e a gestão do turismo em âmbito local.

Foram investigadas variáveis consideradas importantes para caracterizar a demanda turística, tais como motivações de viagem, perfil socioeconômico, padrões de gasto, além da avaliação das expectativas e percepções sobre os produtos e serviços turísticos. Essas dimensões analíticas possibilitam uma compreensão mais detalhada sobre o comportamento do visitante, contribuindo para a qualificação das políticas públicas e ações de desenvolvimento turístico.

O projeto também é considerado uma prática formativa aplicada, ao promover a inserção dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Eventos em atividades de campo voltadas à coleta e sistematização de dados empíricos. Essa experiência está alinhada à concepção pedagógica dos cursos tecnológicos, que priorizam a articulação entre teoria e prática, bem como a formação orientada para a resolução de problemas concretos.

A relevância dessa parceria reside na conjunção entre as demandas da administração pública municipal e os objetivos formativos do ensino superior tecnológico. Nesse sentido, o projeto atende simultaneamente a uma necessidade estratégica de planejamento turístico e à promoção de experiências de aprendizagem significativa, favorecendo a inserção qualificada dos discentes em contextos profissionais. Tal processo ocorre tanto pela aplicação do conhecimento acadêmico na análise de situações reais quanto pela contribuição efetiva ao desenvolvimento regional, promovendo o aprimoramento de competências técnicas, analíticas

e críticas.

Dessa forma, a pesquisa de demanda turística evidencia o papel da instituição de ensino superior como agente indutor do desenvolvimento regional, ao estabelecer interfaces colaborativas com o poder público e a comunidade local, fortalecendo a produção de conhecimento aplicado e socialmente relevante.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Para realização da pesquisa empírica, foi considerado o calendário de eventos turísticos do município de Pirapozinho, previamente fornecido pela gestão pública municipal. O questionário, com perguntas semiestruturadas, foi adaptado do modelo disponibilizado no site da Secretaria de Turismo e Viagens do Estado de São Paulo, utilizado por todos os municípios que já possuem o título de Estância Turística ou Município de Interesse Turístico (MIT). O questionário é composto por 16 perguntas de caráter quantitativo, múltipla escolha, com direcionamento para o perfil dos visitantes (turistas/excursionistas), suas expectativas, motivações e ponto de vista sobre os serviços oferecidos durante permanência na cidade.

A equipe de trabalho foi composta por docentes e discentes regularmente matriculados no CST em Gestão de Eventos, na disciplina de estágio obrigatório supervisionado. Esses alunos receberam orientações sobre como realizar a abordagem dos visitantes e a aplicação dos questionários durante os eventos oficiais. Além disso, foram orientados sobre a técnica da observação sistemática, na qual analisaram a realização do evento, com foco em aspectos sobre estrutura, planejamento e organização, logística, ambientação e outros.

O estágio foi viabilizado com apoio da Empresa Júnior da Fatec de Presidente Prudente, uma vez que o grupo de alunos foi contemplado com bolsa auxílio. A bolsa foi oferecida para custear despesas com transporte e alimentação. Ao final do período, o grupo teve suas horas de estágio validadas pela coordenação de curso. É importante mencionar que alguns membros da equipe eram residentes de Pirapozinho, o que facilitou o conhecimento e acesso aos locais em que os eventos foram promovidos. Soma-se a isso o olhar estratégico de quem é beneficiado pelo desenvolvimento da prática turística local.

A pesquisa de demanda foi aplicada nos eventos que compõem o calendário turístico, mediante solicitação da gestão pública municipal (Quadro 1). Tradicionalmente, a quantidade de formulários aplicados em cada evento foi estabelecida com base nas estimativas de públicos informadas pela Polícia Civil da cidade e disponibilizadas previamente pelos gestores do Departamento de

Esportes, Cultura, Lazer e Turismo da cidade. A amostragem foi definida como aleatória (ou simples) e com margem de erro de 10% e nível de confiança de 90%. Nesse tipo de amostragem, "todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra, e todas as possíveis amostras têm também igual probabilidade de ocorrer" (Mahaluça, 2016).

Quadro 1 – Relação dos eventos oficiais no município de Pirapozinho-São Paulo

MÊS	NOME DO EVENTO	DATA	LOCAL	DESCRIÇÃO	QUANT. DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS
Abril	Desfile Cultural	05/04/2025	Praça Manoel Marques Silva	Comemoração dos 76 anos de Pirapozinho	44
	Moto Auto Café	06/04/2025	Praça Manoel Marques Silva	Comemoração dos 76 anos de Pirapozinho	55
	Cavalgada	13/04/2025	Parque do Povo	Comemoração dos 76 anos de Pirapozinho	22
	Corrida Pedestre Naturafrig	27/04/2025	Praça Integrada de Esporte e Lazer "Elza Husek Lonchiati"	Corrida 5 Km e Caminhada 2,5 Km	44
Maio	Torneio do Trabalhador	01/05/2025	Videira	Campeonato de futebol masculino	56
Junho	FEJUPI	18, 19, 20 e 21/06/2025	Parque do Povo	Shows, feira de exposições, praça de alimentação	303
Setembro	Desafio MTB	28/09/2025	Largada em Frente ACE Clube	Desafio de Mountain Bike	51
Outubro	Copa de Karatê	26/10/2025	ACAD	Campeonato de Karatê – diferentes categorias	23

Fonte: Governo do Município de Pirapozinho (2025).

Em síntese, as etapas que subsidiaram a realização da pesquisa de demanda turística em 2025 foram:

i.) Planejamento do projeto, com definição dos objetivos, elaboração do instrumento de coleta e organização da equipe de trabalho.

ii.) Formação da equipe discente, com a seleção de alunos do CST em Gestão de Eventos para atuação como estagiários.

iii.) Capacitação, com o treinamento para abordagem do público, aplicação de questionários e observação sistemática.

iv.) Coleta de dados, a partir da aplicação presencial de questionários em eventos municipais, direcionados exclusivamente a turistas e visitantes.

v.) Observação sistemática, para análise qualitativa dos eventos quanto à organização, infraestrutura e experiência do visitante.

vi.) Tabulação e análise dos dados, com foco na organização das informações coletadas e elaboração de relatórios.

vii.) Supervisão docente, para acompanhamento contínuo das atividades e orientação técnica e metodológica.

2.2 Discussão Teórica

Teoricamente, a realização da pesquisa de demanda turística pode ser analisada sob três perspectivas principais. São elas:

i.) O turismo como sistema e campo de planejamento.

ii.) A formação no ensino superior tecnológico e sua articulação teórica e prática.

iii.) O papel da extensão universitária e da interação com a gestão pública como indutores de desenvolvimento territorial.

No que se refere ao turismo, a pesquisa de demanda configura-se como um instrumento fundamental para o planejamento, gestão e governança dos destinos. A aquisição de dados primários sobre o perfil dos visitantes permite não apenas compreender os fluxos turísticos, mas também orientar decisões relacionadas à oferta, infraestrutura e políticas públicas (Dencker, 2021). Os dados podem revelar fragilidades estruturais, por exemplo, a baixa permanência e o reduzido gasto médio do visitante. Essas informações evidenciam a necessidade de estratégias integradas de desenvolvimento turístico para o município de Pirapozinho.

Além disso, os resultados convergem para as discussões acadêmicas sobre destinos em cidades de pequeno porte e o turismo de eventos, nos quais predomina o fluxo regional e de curta duração. Eventos são importantes indutores dos deslocamentos turísticos, mas sua efetividade econômica depende da capacidade do destino em estruturar produtos complementares e estratégias de retenção do visitante (Getz; Page, 2016). Em Pirapozinho, a alta satisfação dos visitantes contrasta com a baixa conversão em permanência e consumo

ampliado, evidenciando um cenário típico de destinos em estágio inicial de desenvolvimento turístico.

No campo educacional, esse tipo de parceria está fundamentado nos princípios das metodologias ativas e da aprendizagem baseada em problemas e projetos reais. A aprendizagem significativa ocorre quando o aluno assume papel ativo no processo de aprendizagem, atuando na resolução de problemas concretos e contextualizados à realidade em que vivencia (Bacich; Moran, 2022). É um tipo de abordagem que busca superar modelos tradicionais de ensino, ao aproximar o processo formativo das demandas do mundo do trabalho.

A perspectiva é reforçada ao se considerar que a prática, quando mediada pela reflexão crítica, constitui um espaço de produção de conhecimento e não somente a aplicação da teoria (Pimenta; Lima, 2012). No contexto do ensino superior tecnológico, essa articulação é ainda mais relevante, uma vez que os cursos de graduação ofertados possuem como diretriz a formação voltada à atuação profissional.

Ademais, esse tipo de vivência pedagógica dialoga com a concepção de extensão universitária como prática transformadora e indissociável do ensino e da pesquisa. A extensão deve promover a interação dialógica entre universidade e sociedade, contribuindo para a produção de conhecimento socialmente referenciado (Freire, 1983). Nesse sentido, a parceria com a gestão municipal evidencia uma relação de cooperação em que ambos os atores (instituição de ensino e poder público) são beneficiados.

Por sua vez, quando se trata das políticas públicas, a iniciativa também pode ser compreendida como um mecanismo de apoio à governança do turismo. O planejamento turístico eficaz depende da parcerias firmadas entre diferentes atores e da utilização de dados confiáveis para subsidiar decisões (Brasil, 2022). A produção de informações sobre a demanda turística constitui-se uma condição estratégica para pensar políticas públicas e formas de gestão turísticas.

Tendo em vista a discussão teórica apresentada, compreende-se que a pesquisa de demanda configura-se como uma prática integrada de produção de conhecimento, formação profissional e intervenção territorial, alinhada às demandas contemporâneas do ensino superior e do desenvolvimento regional no contexto do turismo.

2.2 Resultados e Discussão

A pesquisa de demanda turística pode ser abordada como um processo aplicado de ensino, pesquisa e extensão, que foi implementado no município de Pirapozinho (SP), com

atuação direta de discentes do CST em Gestão de Eventos, em contextos reais de coleta e análise de dados turísticos. Os principais resultados foram segmentados da seguinte forma:

1. Resultados técnicos: diagnóstico da demanda turística

A execução da pesquisa de demanda permitiu a construção de um diagnóstico consistente sobre a dinâmica da demanda turística local, evidenciando padrões estruturais relevantes:

- Predominância do turismo regional: os dados indicam que os visitantes são majoritariamente oriundos de municípios do entorno, especialmente da região de Presidente Prudente, caracterizando um fluxo de curta distância e baixa permanência.
- Perfil jovem e socialmente orientado: a demanda concentra-se em faixas etárias entre 19 e 35 anos, com forte motivação associada ao lazer, participação em eventos e interação social, frequentemente em grupos de amigos ou familiares.
- Alta incidência de "bate e volta": observa-se que entre 95% e 100% dos visitantes permanecem apenas um dia no município, com baixíssimo índice de pernoite, o que limita significativamente o impacto econômico do turismo local.
- Baixo uso da rede de hospedagem: a ocupação hoteleira apresenta números muito baixos, indicando fragilidade estrutural do setor e ausência de estratégias de retenção do visitante.
- Gasto médio reduzido: o consumo dos visitantes concentra-se em valores baixos, geralmente associados a alimentação e despesas pontuais, reforçando o caráter de visitação rápida e pouco integrada à economia local.
- Alta satisfação com a experiência: apesar das limitações estruturais, os visitantes avaliam positivamente os eventos e serviços básicos, com predominância de avaliações "boas" ou "excelentes", especialmente em relação à limpeza, segurança e organização.
- Dependência do marketing informal: a principal forma de divulgação é o "boca a boca", com baixa efetividade dos canais institucionais, como sites e postos de informação turística.

Esses resultados mostram um cenário de alta atratividade e satisfação, porém baixa capacidade de retenção e monetização da demanda, configurando um dos principais desafios estratégicos para o município.

2. Resultados pedagógicos: formação prática e desenvolvimento de competências

No âmbito formativo, o projeto apresentou impactos significativos no processo de aprendizagem dos discentes, destacando-se:

- Desenvolvimento de competências técnicas: os alunos atuaram diretamente na aplicação de instrumentos de pesquisa, organização de dados e análise de resultados, consolidando conhecimentos metodológicos e estatísticos.
- Aprimoramento de habilidades interpessoais: a abordagem ao público em eventos exigiu postura profissional, comunicação assertiva, empatia e ética, competências fundamentais para a área de eventos e turismo.
- Compreensão sistêmica do turismo: a vivência permitiu aos alunos compreenderem o turismo como um sistema integrado, envolvendo oferta, demanda, infraestrutura, gestão pública e experiência do visitante (Quadro 2).
- Autonomia e responsabilidade profissional: a atuação em campo, muitas vezes com supervisão indireta, estimulou a tomada de decisão, a resolução de problemas e o comprometimento com prazos e resultados.
- Integração teoria-prática: conteúdos trabalhados em sala de aula (como pesquisa de mercado, planejamento de eventos e hospitalidade) foram aplicados em situações reais, potencializando a aprendizagem significativa.

Quadro 2 - Síntese das percepções da equipe discente, a partir da observação sistemática durante a aplicação dos questionários nos espaços e eventos turísticos investigados

Evento	Comentários
Desfile Cultural	Houve demora na venda de fichas e na entrega das comidas na praça de alimentação: sugere-se separar as filas de pagamento em cartão e dinheiro para agilizar o atendimento. O evento teve grande presença de público local, mas poucos turistas. Muitas pessoas relataram dificuldade para ver as apresentações, que deveriam ocorrer no palco, inclusive as das crianças. Também foi apontada a ausência de água gratuita e de bebedouros no local.
Moto Auto Café	O evento foi percebido como atrativo para turistas e avaliado como melhor do que nas edições anteriores. Os participantes destacaram a satisfação com os troféus recebidos e elogiaram o espaço destinado ao estacionamento das motos. O local escolhido para esta edição foi considerado mais adequado em comparação aos anos anteriores. Apontou-se, ainda, a necessidade de melhorar a comunicação entre organização e público e de rever os preços do artesanato, vistos como altos.
Cavalgada	A música foi bem avaliada e a presença de cavalos agradou, embora alguns participantes tenham relatado insegurança pela proximidade dos animais. Sugeriu-se a presença de uma equipe orientando sobre o local adequado para deixar os cavalos, a fim de garantir circulação mais tranquila do público. A divulgação do evento foi considerada insuficiente e foi apontado que o marketing esteve muito direcionado a públicos já ligados diretamente à iniciativa, limitando o alcance geral.
Corrida Pedestre Naturafrig	O evento foi amplamente avaliado como o mais bem organizado, com presença de bombeiros, polícia, ambulância, banheiros químicos, água gratuita e estrutura adequada aos atletas. Os participantes demonstraram grande receptividade e satisfação geral com a organização. As equipes do evento também se mostraram atenciosas e acolhedoras. Contudo, persistiram dificuldades quanto ao desconhecimento do site oficial da cidade e de seus pontos turísticos. Muitos respondentes estavam visitando Pirapozinho pela primeira vez.
Torneio do Trabalhador	Evento bem avaliado pelo público, mas com apontamentos recorrentes sobre a necessidade de melhorias para a infraestrutura, especialmente dos banheiros.
FEJUPI	O evento foi percebido como bem organizado e seguro, devido à forte presença de policiais, bombeiros e socorristas. Apesar disso, o espaço disponível foi considerado pequeno para o grande público, gerando filas intensas nos banheiros, mesmo havendo boa quantidade deles. Houve críticas à cobrança irregular de estacionamento por moradores e à antecipação do horário do show de sexta-feira. Os participantes avaliaram positivamente a acessibilidade dos banheiros e a segurança, atribuída à atuação de cães farejadores e seguranças.
Desafio MTB	O evento foi avaliado como muito bem organizado e contou majoritariamente com público residente, além de forte presença de participantes de Presidente Prudente e Taciba.

	Destacou-se positivamente a oferta de alimentos e bebidas, especialmente café da manhã e almoço. Banheiros e estacionamento receberam elogios pela qualidade. Houve dificuldade para identificar os participantes devido ao uso de camisetas padronizadas. O público mostrou grande entusiasmo, diversidade etária e destacou a acolhida da equipe organizadora.
Copa de Karatê	O evento foi considerado bem organizado, embora tenha apresentado atraso no início e demora nos discursos. Houve percepção de certa desorganização no gerenciamento dos participantes e falhas no sistema de pontuação. Apesar disso, a estrutura foi vista como adequada ao porte do evento. Notou-se falta de sinalização no momento do lanche das crianças, o que gerou confusão. Como melhoria, sugeriu-se aprimorar a ambientação para facilitar a logística dos atletas.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

3. Resultados institucionais e de parceria

O projeto também gerou impactos relevantes no âmbito institucional:

- Fortalecimento da relação entre instituição de ensino e gestão pública: a parceria com o governo municipal viabilizou a aplicação prática do conhecimento acadêmico em uma demanda real do território.
- Contribuição para políticas públicas: os dados produzidos constituem insumo estratégico para o planejamento turístico e para a candidatura ao título de MIT.
- Valorização da instituição de ensino: A atuação da Fatec reforça seu papel como agente de desenvolvimento regional, articulando ensino, pesquisa e extensão.

4. Caracterização como tecnologia social

A pesquisa de demanda apresenta elementos que a aproximam do conceito de tecnologia social, destacando-se:

- Valorização do contexto local, ao responder a uma demanda concreta do município.
- Interdisciplinaridade, integrando turismo, eventos, gestão pública e pesquisa aplicada.
- Baixo custo operacional, com uso de recursos acessíveis e estrutura acadêmica existente.
- Replicabilidade, podendo ser adaptada a outros municípios com características semelhantes.
- Impacto social direto, ao subsidiar políticas públicas e qualificar a formação profissional.

De modo geral, os resultados indicam que a experiência transcende a mera produção de dados turísticos, configurando-se como uma prática integrada de formação e intervenção territorial, com potencial para gerar benefícios simultâneos aos estudantes, à instituição de ensino e à sociedade. Nesse contexto, a articulação entre teoria e prática no ensino superior

(especialmente nos cursos tecnológicos), constitui um elemento estruturante para a formação de profissionais aptos a atuar em contextos complexos e dinâmicos.

Iniciativas que promovem a aproximação entre instituições de ensino e gestão pública ampliam o escopo da formação acadêmica ao inserir os estudantes em situações concretas de análise e intervenção, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas, analíticas e socioemocionais. Ademais, essa integração fortalece a produção de conhecimento aplicado e socialmente referenciado, alinhado às demandas e especificidades do contexto local.

Conforme argumentam Pimenta e Lima (2012), a prática, quando articulada à reflexão crítica, não se reduz à aplicação instrumental da teoria, mas constitui um espaço privilegiado de produção de saberes, no qual o sujeito aprende ao problematizar a realidade e intervir sobre ela. Nessa perspectiva, a articulação entre ensino superior e gestão pública municipal contribui tanto para o fortalecimento dos processos formativos quanto para a ampliação da capacidade de resposta às demandas locais, reafirmando o papel da educação como agente estratégico de desenvolvimento social e territorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da Pesquisa de Demanda Turística de Pirapozinho pode ser considerada um estudo de caso relevante no campo do ensino superior tecnológico, por demonstrar a efetividade da aprendizagem baseada em projetos reais e em parceria com o setor público. Trata-se também de uma inovação pedagógica, na medida em que busca superar modelos tradicionais de ensino, promovendo a inserção ativa dos alunos em processos reais de produção de conhecimento e intervenção territorial. O impacto desse tipo de experiência pedagógica é diverso:

i.) Para os alunos, formação prática qualificada e desenvolvimento profissional.
ii.) Para o município, geração de dados estratégicos para o turismo.
iii.) Para a instituição, fortalecimento da extensão e da relação com a comunidade.

No campo do Turismo, a parceria abordada neste trabalho demonstra a importância da pesquisa de demanda como instrumento de planejamento, bem como o potencial das instituições de ensino superior na indução do desenvolvimento regional. Conclui-se que a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, aliada à parceria com o poder público, constitui uma estratégia eficaz tanto para a formação profissional quanto para a produção de impactos concretos no território.

REFERÊNCIAS

ALESP. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **Lei Complementar Nº 1.261, de 29 de abril de 2015**. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2015/lei.complementar-1261-29.04.2015.html. Acesso em: 04 fev. 2025.

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2022.

BRASIL. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 25 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Regionalização do turismo:** diretrizes e estratégias. Brasília: MTur, 2022.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Cadernos Técnicos.** 2010. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br. Acesso em: 01 fev. 2025.

DENCKER, A. F. M. **Pesquisa em turismo:** planejamento, métodos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Futura, 2021.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GETZ, D.; PAGE, S. J. **Event studies**: theory, research, and policy for planned events. 3. ed. London: Routledge, 2016.

MAHALUÇA, F. A. **Noções de Amostragem**. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330556084_NOCOES_DE_AMOSTRAGEM. Acesso em: 02 de abr. 2026.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SAVIANI, D. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. 20. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

O PAPEL DO CENTRO CULTURAL MATARAZZO NA FORMAÇÃO DA CIDADANIA CULTURAL NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE

THE ROLE OF THE MATARAZZO CULTURAL CENTER IN THE FORMATION OF CULTURAL CITIZENSHIP IN THE MUNICIPALITY OF PRESIDENTE PRUDENTE

José Amarildo Rubini - E-mail: rubinijose7@gmail.com
Berta Lucia do Nascimento Camargo – E-mail: berta.camargo@cps.sp.gov.br
Aline Batista Rubini – E-mail: rubinialinebatista@gmail.com

Resumo

O presente estudo analisou o papel do Centro Cultural Matarazzo na formação da cidadania cultural no município de Presidente Prudente (SP), destacando sua relevância histórica, social, educativa e cultural. A metodologia teve abordagem qualitativa e natureza descritivo-exploratória, combinou revisão bibliográfica, análise documental e levantamento de informações sobre a programação cultural do espaço. O estudo partiu do pressuposto de que equipamentos culturais públicos, quando geridos de forma participativa e inclusiva, atuam como mediadores entre políticas culturais, educação e cidadania. Os resultados evidenciaram que o Centro Cultural Matarazzo se consolidou como importante espaço de democratização do acesso à cultura, oferecendo cursos, oficinas, exposições, mostras de cinema, festivais e ações voltadas a diferentes públicos. Constatou-se que sua estrutura multifuncional favorece a convivência, a valorização da memória histórica local e o fortalecimento do sentimento de pertencimento social. Conclui-se que o espaço desempenha papel estratégico na promoção da cidadania cultural prudentina, articulando memória, inclusão, educação e gestão de eventos culturais.

Palavras-chave: Eventos, Equipamentos Culturais, Participação Social, Políticas Culturais.

Abstract

This study analyzed the role of the Matarazzo Cultural Center in the formation of cultural citizenship in the municipality of Presidente Prudente, São Paulo, highlighting its historical, social, educational, and cultural relevance. The research adopted a qualitative and descriptive-exploratory approach, combining literature review, document analysis, and a survey of information regarding the cultural programming of the space. The study assumed that public cultural facilities, when managed in a participatory and inclusive way, function as mediators between cultural policies, education, and citizenship. The results showed that the Matarazzo Cultural Center has established itself as an important space for democratizing access to culture, offering courses, workshops, exhibitions, film screenings, festivals, and activities aimed at different audiences. It was found that its multifunctional structure promotes social interaction, the appreciation of local historical memory, and the strengthening of the sense of social belonging. It is concluded that the space plays a strategic role in promoting cultural citizenship in Presidente Prudente, articulating memory, inclusion, education, and cultural event management.

Keywords: *Events, Cultural Infrastructure, Social Participation, Cultural Policy.*

1 INTRODUÇÃO

Presidente Prudente, município localizado no oeste do estado de São Paulo e conhecido como “Capital do Oeste Paulista”, configura-se como um importante polo regional de serviços, educação, saúde, inovação e cultura. Com população superior a 225 mil habitantes, segundo dados do Censo 2022 (IBGE, 2023), o município apresenta forte dinamismo econômico, ao mesmo tempo em que se firma pela oferta de equipamentos públicos culturais, espaços de lazer e ações formativas. Nesse contexto, a cultura assume papel estratégico na qualificação da vida urbana, na preservação da memória local e na construção da cidadania, em consonância com as diretrizes das políticas culturais brasileiras que reconhecem a cultura como direito (Brasil, 2014).

As antigas instalações das Indústrias Reunidas Fábricas Matarazzo, que no passado impulsionaram a economia local vinculada à agroindústria do algodão, foram, após anos de abandono, ressignificadas pela comunidade prudentina. A mobilização de artistas, coletivos culturais e gestores públicos resultou, em 2009, na implantação do Centro Cultural Matarazzo, um complexo que reúne diferentes espaços, localizado na Rua Quintino Bocaiúva, nº 749, Vila Marcondes (Presidente Prudente, 2009–2024). Ao ocupar um patrimônio industrial e convertê-lo em espaço de cultura, o município reconhece a importância da memória e, simultaneamente, amplia as possibilidades de acesso da população às artes e à formação cultural, aproximando-se da ideia de cidadania cultural como direito de todos (Chauí, 2006).

O Centro Cultural Matarazzo se destaca pela diversidade de programações e pela articulação com diferentes públicos: estudantes da rede básica e superior, artistas locais, grupos tradicionais, crianças, jovens, adultos e idosos. Cursos, oficinas, espetáculos, festivais, mostras de cinema, exposições, ações de férias e projetos como a Escola Municipal de Artes configuram um conjunto de práticas que favorecem a cidadania cultural, entendida como direito ao acesso, à produção e à fruição de bens simbólicos, bem como à participação ativa na vida cultural da cidade (Canclini, 2008; Chauí, 2006). Ao mesmo tempo, a gestão de eventos culturais nesse espaço se torna estratégia fundamental para democratizar o acesso e garantir experiências inclusivas e formativas, em diálogo com princípios da Política Nacional de Cultura Viva (Brasil, 2014).

Este trabalho teve como objetivo analisar o papel do Centro Cultural Matarazzo na formação da cidadania cultural no município de Presidente Prudente, articulando a perspectiva da educação inclusiva com os processos de gestão de eventos culturais. Especificamente, buscou-se: (a) descrever as principais características históricas e estruturais do Centro Cultural Matarazzo; (b) identificar ações e eventos que contribuem para o acesso inclusivo à cultura;

(c) discutir de que maneira a gestão de eventos no centro promove participação, pertencimento e formação cultural dos munícipes.

2 DESENVOLVIMENTO

A pesquisa, de abordagem qualitativa, combinou revisão bibliográfica, análise documental e levantamento de informações sobre a programação do Centro Cultural Matarazzo, partindo do pressuposto de que equipamentos culturais públicos, quando geridos de forma participativa e inclusiva, podem atuar como importantes mediadores entre políticas culturais, educação e cidadania em cidades de médio porte, fortalecendo o exercício da cidadania cultural no cotidiano (Chauí, 2006; Canclini, 2008).

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritivo-exploratória, adequada para compreender significados, contextos e processos sociais (Minayo, 2016; Flick, 2009).

> A pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, correspondendo a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos (Minayo, 2016, p. 21).

Foram definidos três eixos principais de procedimentos metodológicos: levantamento de literatura sobre cidadania cultural, educação inclusiva, gestão de eventos culturais e políticas culturais, com foco em autores que discutem cultura como direito e participação social (Canclini, 2008; ChauI, 2006; Brasil, 2014). Paralelamente, procedeu-se à consulta de documentos oficiais do município de Presidente Prudente, além de materiais institucionais referentes ao Centro Cultural Matarazzo (sites oficiais, relatórios, notícias, programações culturais) (Presidente Prudente, 1990; 2009–2024).

Levantamento e sistematização da programação do Centro Cultural Matarazzo: foram mapeados eventos e atividades realizadas no Centro Cultural / espetáculos teatrais, festivais, cursos, oficinas, mostras, eventos de férias e ações com escolas, com ênfase naqueles que evidenciam: acesso gratuito ou de baixo custo; participação de escolas públicas; ações voltadas a crianças, jovens e públicos diversos; iniciativas com foco em inclusão social e educacional.

A partir dos dados coletados, foi realizada análise de conteúdo temática, aproximando as práticas identificadas dos conceitos de cidadania cultural, educação inclusiva e gestão de eventos (Bardin, 2016). Essa análise buscou compreender como o Centro Cultural Matarazzo

se configura como espaço de formação cultural, cidadã e inclusiva, e quais dimensões da gestão de eventos contribuem para isso.

> A análise de conteúdo constitui um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos (Bardin 2016, p. 48).

O referencial teórico deste estudo dialoga com três eixos principais: cidadania cultural, educação inclusiva e gestão de eventos culturais em equipamentos públicos. A cidadania cultural é entendida, com base em Canclini (2008) e Chauí (2006), como parte integrante da cidadania, envolvendo o direito de acesso, participação e produção simbólica no espaço social.

> A cidadania cultural significa o direito de acesso aos bens culturais, o direito à criação cultural e o direito à participação nas decisões relativas à vida cultural da sociedade. Trata-se de reconhecer a cultura como direito de todos e não como privilégio de poucos (Chauí, 2006, p. 68).

Não se trata apenas de consumir produtos culturais, mas de ser reconhecido como sujeito de direitos, capaz de criar, interagir, criticar e transformar a realidade por meio da cultura. Nessa perspectiva, a existência de centros culturais públicos, especialmente em edifícios históricos ressignificados, como o antigo complexo Matarazzo, amplia a possibilidade de vivência da cultura como direito e não como privilégio (Chauí, 2006).

No campo da educação inclusiva, dialoga-se com as políticas brasileiras que afirmam a educação como direito de todos ao longo da vida, bem como com a ampliação do debate para além da escola. A perspectiva inclusiva pressupõe a eliminação de barreiras ao acesso, à participação e à aprendizagem, o que se estende ao campo cultural: acessibilidade física, comunicacional, programações diversas, respeito às diferenças geracionais, de classe, gênero, raça e deficiência. Nesse sentido, equipamentos culturais como o Centro Cultural Matarazzo podem ser compreendidos como espaços educativos ampliados, que contribuem para a formação cultural de diferentes grupos sociais.

A gestão de eventos culturais é compreendida como o conjunto de processos de planejamento, organização, produção, divulgação e avaliação de ações culturais em determinado espaço e tempo, articulando objetivos pedagógicos, artísticos e comunitários. Quando essa gestão ocorre em equipamentos públicos, como o Centro Cultural Matarazzo, ela assume papel estratégico: é por meio dela que a estrutura física se torna espaço vivo, capaz de

acolher festivais, mostras, oficinas, projetos de férias, encontros de escolas e atividades comunitárias. Assim, a gestão de eventos atua como ferramenta para operacionalizar a cidadania cultural no cotidiano, em sintonia com princípios presentes na Política Nacional de Cultura Viva (Brasil, 2014).

Ao articular esses eixos, o estudo considera o Centro Cultural Matarazzo como um "nó" de redes culturais da cidade: um lugar onde memória, arte, educação e sociabilidade se encontram. A reutilização do antigo complexo industrial como centro cultural dialoga com a noção de patrimônio cultural e requalificação urbana, reforçando a importância de políticas públicas que preservem estruturas históricas ao mesmo tempo em que lhes conferem novas funções sociais (Presidente Prudente, 2009–2024).

2.1 Análise dos resultados

Os resultados aqui apresentados são decorrentes da etapa de revisão e análise documental e permitem identificar elementos significativos sobre o papel do Centro Cultural Matarazzo na formação da cidadania cultural prudentina.

O levantamento histórico mostra que o prédio que abriga o Centro Cultural Matarazzo passou de símbolo do ciclo industrial do algodão e das Indústrias Matarazzo – que atuaram em Presidente Prudente até a década de 1970, para um período de abandono e, posteriormente, para um processo de mobilização cultural em torno de sua recuperação (Presidente Prudente, 2009–2024). A compra do prédio pela Prefeitura Municipal e sua transformação em centro cultural, com inauguração em 2009, revelam uma decisão política e comunitária de investir em cultura como eixo de desenvolvimento urbano, o que dialoga com a compreensão de cultura enquanto dimensão estruturante da cidadania (Chaui, 2006).

Importante destacar que é dever do poder público em qualquer que seja sua esfera (municipal, estadual ou federal), proporcionar acesso à cultura a toda população, pois trata-se de um direito previsto no Artigo 215 da Constituição Federal. Esse direito pode ser manifestado de diferentes formas como possibilitar o acesso a manifestações culturais, facilitar a participação em atividades culturais, espaços e recursos para expressar a identidade cultural e incentivo à preservação de tradições locais.

Do ponto de vista estrutural, o Centro Cultural Matarazzo abriga o Teatro Paulo Roberto Lisboa, Galeria "Takeo Sawada", Espaço de Convivência, Auditório "Sebastião Jorge Chammé", Sala de Cinema "Condessa Filomena Matarazzo", Ateliê de Artes Visuais, Sala de Exposições, Salas Multiuso, Estúdio de Áudio Visual, boulevard "Os Sombras e os Temperamentais", Coreto "Francisco Artoni", Praça dos Seresteiros de Presidente Prudente,

Biblioteca Municipal Dr. Abelardo de Cerqueira César, Escola Municipal de Artes Professora Jupyra Cunha Marcondes, Secretaria Municipal de Municipal de Cultura, Rádio Web Culturapp, Projeto Guri Pres. Prudente e Regional Administrativo, Restaurante, Café Cultural e Quiosque. Essa diversidade de ambientes permite a realização de múltiplos tipos de eventos: festivais de teatro, mostras de cinema, exposições, apresentações musicais, cursos, oficinas de férias, formações para professores e reuniões comunitárias, entre outros. Tal configuração reforça o caráter multifuncional do equipamento e sua vocação para ser um espaço de circulação de saberes e práticas culturais (Canclini, 2008).

> Os processos culturais contemporâneos constituem espaços híbridos, onde diferentes práticas sociais e simbólicas coexistem e se transformam (Canclini, 2008, p. 19).

A análise da programação disponível em fontes oficiais e registros públicos indica que o centro se consolida como espaço de: formação cultural: ofertas contínuas de cursos de música, teatro, artes visuais, dança e outras linguagens, em articulação com a Escola Municipal de Artes e projetos de educação musical, contribuem para ampliar o repertório artístico da população; acesso democrático: grande parte dos eventos é gratuita ou de baixo custo, com ações específicas em períodos de férias escolares, voltadas às crianças e jovens da cidade, o que se aproxima da ideia de cultura como direito e bem comum (Brasil, 2014).

No ano de 2025, oficinas ou aulas referentes ao Programa Sociocultural foram ofertadas ao público com valores de mensalidades acessíveis com variações entre R$ 70,00 e R$ 135,00. Dentre os principais cursos tivemos: Balé Clássico, Dança Gaúcha, Afrodance, Street Dance, Teatro, Oficinas de Desenho e Desenho livre (Mangá e Caricatura) e curso de Inglês e viola caipira (Cultura Prudente, 2025). Importante destacar que muitas atividades que são oferecidas também acolhem o público com diferentes deficiências.

Como parte das atividades de extensão de práticas culturais voltadas à comunidade gratuitamente, todos os anos são realizadas duas edições do projeto Férias no Matarazzo (janeiro e julho), na qual diferentes oficinas são ministradas, além de ações de incentivo à leitura e contação de histórias. Essas atividades são totalmente gratuitas e direcionada ao público infantil e infantojuvenil.

O Centro Cultural Matarazzo abriga a sede da Escola de Artes Jupyra Cunha Marcondes, espaço que representa a continuidade da formação cultural e artística em Presidente Prudente, que oferece atividades voltadas à formação musical, com cursos que vão desde a iniciação até o nível técnico profissionalizante (Cultura Prudente, 2025). No ano de 2025, foram

oferecidos os seguintes cursos de instrumentos musicais: Piano e teclado; Violão e guitarra; Violino e violoncelo; Contrabaixo (acústico e elétrico); Bateria e percussão; Flauta, clarinete, saxofone; Trompete, trombone, trompa; Viola caipira e Canto e prática vocal. Os cursos possuem custos de mensalidade aos alunos, porém algumas bolsas de estudo são disponibilizadas.

Outro destaque presente no calendário cultural do Centro são os inúmeros eventos realizados todos os anos, por possuir diferentes espaços e dentre eles um importante teatro, diferentes tipos de eventos ajudam a movimentar o Centro Cultural Matarazzo durante todo o ano, em 2025, foi possível verificar que 96 diferentes eventos foram registrados nas redes sociais oficiais da Secretaria Municipal de Cultura entre janeiro e dezembro de 2025, importante ressaltar que foram computados apenas os eventos culturais realizados nas dependências do Centro Cultural, visto que muitos outros foram realizados em locais como o Parque do Povo, Museu Municipal, Praça 9 de Julho, entre outros.

Foi observado que diversos tipos de eventos foram realizados, desde reuniões para definição de políticas públicas de cultura, apresentações e espetáculos musicais e de dança, exposições de arte, feiras de artesanato e temáticas, *stand up's* e concursos culturais. Grande parte dos eventos são gratuitos, reforçando o comprometimento da gestão com a cultura acessível a todos e a diversidade de temáticas que abrangem diferentes faixas etárias amplia ainda mais e acesso.

Sobre a inclusão presente nos eventos realizados, foi possível observar que apenas alguns possuíam a descrição da presença de intérprete de LIBRAS, e considerando ser um fator importante apresentar essa informação na divulgação, pode-se considerar um ponto negativo o baixo número apresentado.

O espaço físico do Centro Cultural possui acessibilidade em sua infraestrutura, no entanto, em 2025 teve início as obras de restauração do Matarazzo, viabilizadas por leis de incentivo. O projeto foi contemplado com recursos no valor de R$ 2 milhões, provenientes do edital Fomento Cultsp-PNAB Nº 12/2024, da Secretaria Estadual de Cultura, Economia e Indústria Criativas (Cultura Prudente, 2025). As obras estão previstas para finalizarem no ano de 2026 e o projeto prevê melhorias estruturais e modernizações para que possam acolher um maior número de atividades culturais.

Para o levantamento foi necessário acessar as redes sociais da Secretaria Municipal de Cultural e verificar as postagens realizadas durante o período, visto que ao contactar um representante da secretaria e solicitar um registro oficial fomos informados que não há uma lista oficial organizada (Quadro 1).

Quadro 1 - Eventos realizados no Centro Cultural Matarazzo no ano de 2025

Data	Evento cultural realizado no Centro Cultural Matarazzo
13 à 18/01/2025	Férias no Matarazzo
15/01/2025	Saltimbancos
18/01/2025	173° Sarau Solidário da Associação Prudentina de Escritores (APE) – 1Kg alimento
29/01/2025 à 01/02/2025	Espetáculo de Balé La Bayadère & Divertissement – 1Kg alimento
07 à 09/02/2025	Feira de Artesanato e Culinária
07/02/2025	Show musical " Fé, Viola e Tradição"
08/02/2025	Show musical "As mulheres têm voz"
27/02/2025	Matarazzo Folia
01 e 02/03/2025	Exibição do filme "A história de um boiadeiro"
11 à 30/03/2025	Exposição de peças feitas com madeira nobre
13/03/2025	Orquestra Sanfônica
14/03/2025	Palestra "Como as artes podem te levar a uma vida de sucesso"
15/03/2025	Cinema Pontos MIS – filme "O menino e o mundo"
15/03/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Nada será como antes"
22/03/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Minhocas"
22/03/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Tudo o que você podia ser"
28/03/2025	Oficina Atuação para Audiovisual - Introdução ao Método Stanislavski
29/03/2025	Oficina de Palhaçaria Módulo I
03/04/2025	Lançamento do livro "Alice no País dos Átomos", escrito por Arlette Piai
04 à 30/04/2025	Exposição de pinturas do artista plástico Antônio Roberto Ruffino
05/04/2025	Workshop Viola Brasileira
05/04/2025	Show musical "Paisagens Sertanejas" 1Kg de alimento
07 à 11/04/2025	Curso Roteiro Documental para Narrativas Sustentáveis
09 e 10/04/2025	Oficina de Artesanato com Folha de Coqueiro
09/04/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Filmando histórias da sua cidade"
12 e 13/04/2025	Promodança
19/04/2025	Apresentação do elenco da RESIDÊNCIA ARTÍSTICA 2025 ENAC
19/04/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Os olhos de Cabul"
19/04/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Sofia Foi"
20/04/2025	Espetáculo teatral: Patrulha Canina em " O resgate da Capivara" - Ingressos pagos
25/04/2025	Apresentação musical Renato Teixeira & Orquestra Sinfônica de Heliópolis
26/04/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Tromba Trem: O filme"
26/04/2025	Cinema Pontos MIS – filme "Se Deus vier que venha armado"
06/05/2025	Escuta pública da PNAB - Aplicação de recursos da Lei Aldir Blanc
07/05/2025	Grupo Percussionismo comemora 15 anos com música e solidariedade – 1 Kg de alimento
09/05/2025	Espetáculo "Nessun Dorma – A Magia da Ópera Italiana" - Ingressos pagos
10/05/2025	Stand up - Nany People em "Como Salvar um Casamento" - Ingressos pagos
16/05/2025	Oficina de Elaboração de Projetos Culturais para Concorrer a Editais, que será ministrada por Haroldo Lobo
17/05/2025	Musical "A Bela e a Fera" - Ingressos pagos
17/05/2025	Musical "ABBA EXPERIENCE" - Ingressos pagos
25/05/2025	Feira do Rock
26/05/2025	Oficina Musical Inclusiva (percussão)
29/05/2025	Apresentação Teatral "A Menina e o Palhaço"
31/05/2025	Cinema Pontos MIS – Oficia: "por trás das câmeras: mulheres fotógrafas e suas histórias"
04/06/2025	Escuta pública do ciclo atual da Política Nacional Aldir Blanc (PNAB)
04/06/2025	Audiência pública para construção do Plano de Aplicação de Recursos do próximo ciclo do PNAB.
07/06/2025	Stand up "Cê Falô, Tá Falido" com Chico da Tiana - Ingressos pagos
13/06/2025	Arraiá do Matarazzo
15/06/2025	Espetáculo Musical "Amazing Ternos, Sings Bocelli" - Ingressos pagos
17/06/2025	Projeto "Starlight Concerts Classicos do Rock" – Ingressos pagos

20 e 21/06/2025	Festival de Teatro Seguros Unimed 2025 – Stand up “Vocês foram maravilhosos” com Macos Veras – Ingressos pagos
23/06/2025	Concerto Grupo de Cordas Escola de Artes Jupyra Cunha Marcondes
25/06/2025	Orquestra Sinfônica do Guri de Presidente Prudente
26/06/2025	Espetáculo “Dançando com MPB” – Ingressos pagos
26/06/2025	Apresentação da Camerata de Cordas Brasileiras
04/07/2025	Banda Sinfônica da PMESP
13/07/2025	Feira do Rock
10/07/2025	Coletânea “Sertaneja Raíz in Concert” - Orquestra de Metais e Percussão de Presidente Prudente
15/07/2025	Lançamento do livro “Histórias da Nana” - Biblioteca Municipal de Presidente Prudente
12 e 13/07/2025	Espetáculo “Alma das coisas”
22 à 25/07/2025	Férias no Matarazzo
25/07/2025	Stand up “Existe vida após o casamento” Com Jonathan Nemer – Ingressos pagos
26 e 27/07/2025	Espetáculo “João e Maria” - Ingressos pagos
29 e 30/07/2025	Concurso Interno de Instrumentistas – Escola de Artes Jupyra Cunha Marcondes
01/08/2025	Recital de Premiação – Prêmio Zelmo Denário de Música
08 à 10/08/2025	Espetáculo “Fica Comigo Esta Noite”!
09/08/2025	Cinema Pontos MIS – Filme “Deus e o Diabo na Terra do Sol”
15/08/2025	Encontro com os fazedores de cultura da cidade e região – SEBRAE
19/08/2025	Cinema Pontos MIS – Oficina “Figurino em cena para crianças”
20/08/2025	Contação de histórias com Mafuane Oliveira - autora do livro Cinderela do Rio
20/08/2025	17ª edição do Viagem Literária
23/08/2025	Cinema Pontos MIS – Filme “Candinho”
31/08/2025	Musical “O Rei Leão” – Ingressos pagos
31/08/2025	Musical “Bee Gees Experience In Concert” – Ingressos pagos
13/09/2025	Espetáculo “Labirinthos 2.5”
17/09/2025	Circuito Cultural Infantil “Show de Mágica”
18/09/2025	Circuito Cultural Infantil “A menina e o Palhaço”
19/09/2025	Cinema Pontos MIS – Filme “A hora da Estrela”
19/09/2025	Feira do Rock
24/09/2025	Reunião Pública vai planejar a semana da Consciência Negra
03/10/2025	Cinema Pontos MIS – Filme “Nadando em Dinheiro”
18/10/2025	Show musical “Canto pros Orixás: Releituras Espirituais”
18/10/2025	Feira de Artesanato e Culinária
19/10/2025	Feira do Rock
20/10/2025	Espetáculo “Cirque du Jonzé”
05/11/2025	Espetáculo “Chapeuzinho Vermelho e o Lobo” – Ingressos pagos
09/11/2025	Espetáculo “OKAMA”
14/11/2025	Espetáculo “Pai contra Mãe ou Você está me Ouvindo?” – Ingressos pagos
20/11/2025	1ª Virada Preta - Exposição “Afro Kids”/ Espetáculos e música e dança/ Feira de artesanatos
24/11/2025	Concerto de Natal dos alunos da Escola de Artes Jupyra Cunha Marcondes
29/11/2025	Natal Encantado
29/11/2025	Museu da Diversidade Sexual — Cine Diversidade.
07/12/2025	Samba Prudente
15/12/2025	Exposição “A poética da transformação: um reflexo pessoal e coletivo” Artista Itamar Xavier de Camargo

Fonte: Instagram Cultura Prudente (2025). Elaborado pelos autores (2026).

A organização de eventos como uma das principais ferramentas de difusão cultural no Centro Cultural Matarazzo é feita de forma estratégica, pois os eventos não apenas “mostram” a cultura, eles produzem, circulam e transformam práticas culturais. Neste sentido, configuram-se como plataformas que possibilitam a circulação de saberes, tradições e manifestações

simbólicas, contribuindo para o fortalecimento das identidades locais e para a ampliação do acesso à cultura (Canclini, 2008).

Quando analisado sob a ótica da cidadania cultural (Chaui, 2006; Canclini, 2008), o Centro Cultural Matarazzo aparece como mediador entre o direito à cultura e a vida cotidiana dos moradores. A reapropriação de um espaço industrial degradado para fins culturais reforça a ideia de que a cidade pode ressignificar seus espaços e destiná-los ao convívio e à participação, contribuindo para a construção de uma identidade coletiva que reconhece o passado industrial e o projeta em novas práticas simbólicas.

Em relação à educação inclusiva, observam-se iniciativas que buscam abranger diferentes faixas etárias e perfis de público, ainda que sejam necessários estudos mais detalhados sobre acessibilidade plena (física, comunicacional, atitudinal) e sobre o alcance real das ações para pessoas com deficiência e grupos historicamente excluídos do consumo cultural. A gestão de eventos desempenha papel central para que essas ações sejam planejadas com foco na inclusão, considerando questões como horários, divulgação em linguagem acessível, articulação com escolas públicas, instituições sociais e projetos comunitários.

Assim, os resultados indicam que o Centro Cultural Matarazzo contribui de forma significativa para a formação da cidadania cultural em Presidente Prudente, ao articular memória, espaço público, programação cultural e oportunidades formativas. Ao mesmo tempo, apontam para a necessidade de aprofundar investigações sobre o impacto dessas ações na vida dos diferentes segmentos da população prudentina, especialmente à luz dos princípios da cidadania cultural e da educação inclusiva.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permite afirmar que o Centro Cultural Matarazzo ocupa posição estratégica na cena cultural de Presidente Prudente, tanto pela sua história e localização quanto pela diversidade de atividades que abriga.

A análise documental apontou que o centro contribui para a cidadania cultural ao: (a) garantir acesso ampliado a eventos e cursos; (b) articular educação, arte e convivência; (c) servir de espaço de expressão e encontro para diferentes grupos sociais.

Ao mesmo tempo, o estudo evidenciou o potencial da realização de eventos como ferramenta para práticas culturais, com grande e diversificado número de atividades realizadas durante o ano. A realização de eventos configura-se como um importante mecanismo de dinamização e difusão das práticas culturais, ao promover encontros que articulam diferentes

agentes sociais, territórios e expressões simbólicas. Conforme destaca Getz (2012), os eventos desempenham papel estratégico no desenvolvimento cultural ao criarem experiências significativas e reforçarem identidades locais. Nessa perspectiva, os eventos funcionam como plataformas de interação social, capazes de estimular a participação comunitária e ampliar o acesso à cultura. Além disso, eventos culturais contribuem para a valorização do patrimônio e para a construção de vínculos entre indivíduos e suas referências culturais (Jago; Shaw, 1999). Assim, ao integrar lazer, educação, arte e cultura, os eventos consolidam-se como propulsores de múltiplas práticas, fortalecendo a cidadania e ampliando o alcance das políticas culturais nos territórios.

Do ponto de vista de políticas públicas culturais, o Centro Cultural Matarazzo contribui de forma direta para o cumprimento do direito à cultura ao oferecer atividades culturais, promover inclusão e facilitar acesso à população, sendo uma importante ferramenta de gestão cultural do governo municipal.

A pesquisa permitiu compreender como diferentes públicos podem se beneficiar do Centro Cultural Matarazzo e como a gestão do espaço contribui para o aperfeiçoamento da dimensão inclusiva de suas programações. Desta forma, observou-se que o espaço ressignificado pode assumir um papel importante para o desenvolvimento de diferentes práticas que visam fortalecer a sociedade, neste caso, espaço de democratização da cultura e formação da cidadania cultural.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Política Nacional de Cultura Viva**. Brasília, 2014.

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

CHAUI, M. **Cidadania cultural**: o direito à cultura. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.

CULTURA PRUDENTE. Culturaprudente. Instagram, Presidente Prudente, [s.d.]. Disponível em: https://www.instagram.com/culturaprudente/. Acesso em: 18 abr. 2026.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GETZ, D. **Event studies: theory, research and policy for planned events**. 2. ed. London: Routledge, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**: resultados do município de Presidente Prudente. Brasília, 2023.

JAGO, L.; SHAW, R. **Consumer perceptions of special events: a multi-stakeholder perspective**. Journal of Travel Research, v. 37, n. 3, p. 238–245, 1999.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2016.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Lei Orgânica do Município de Presidente Prudente**. Presidente Prudente, 1990.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Secretaria Municipal de Cultura. Centro Cultural Matarazzo:** histórico, estrutura e programação. Presidente Prudente, 2009–2024. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Centro_Cultural_Matarazzo ou site oficial da Prefeitura. Acesso em: 06/mar/2025.

MONITORAMENTO AUTOMATIZADO DE DESEMPENHO DE ATLETAS DE FUTEBOL EM PENEIRAS UTILIZANDO VISÃO COMPUTACIONAL

AUTOMATED MONITORING OF SOCCER PLAYER PERFORMANCE IN TRYOUTS USING COMPUTER VISION

João Vitor Pirasol Amaro – E-mail: Email: joaopirasol@hotmail.com
Vanessa dos Anjos Borges – E-mail: Email: vanessa.borges@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo apresenta a aplicação de visão computacional e ciência de dados em peneiras de futebol, com o objetivo de tornar a identificação de talentos mais objetiva. Tradicionalmente, esse processo depende da avaliação subjetiva de observadores, o que pode comprometer sua precisão. Assim, é apresentado um *script* automatizado de análise de desempenho baseado em processamento de vídeo. São utilizados modelos YOLO para detecção de jogadores, bola e elementos do campo, além do algoritmo ByteTrack para rastreamento contínuo dos atletas. O sistema também emprega técnicas de clusterização para identificar equipes pelas cores das camisas e homografia para mapear as posições em um minimapa tático. Como resultado, são extraídas métricas espaciais e de movimentação que permitem uma análise mais estruturada do desempenho. Conclui-se que a abordagem contribui para reduzir a subjetividade nas peneiras, apoiando a tomada de decisão na seleção de jogadores.

Palavras-chave: Visão Computacional, Análise de Desempenho, Detecção de Talentos, Futebol.

Abstract

This study presents the application of computer vision and data science in soccer tryouts, aiming to make talent identification more objective. Traditionally, this process relies on the subjective evaluation of observers, which can compromise its accuracy. Thus, an automated performance analysis script based on video processing is presented. YOLO models are used for player, ball, and field element detection, in addition to the ByteTrack algorithm for continuous athlete tracking. The system also employs clustering techniques to identify teams by shirt colors and homography to map positions on a tactical minimap. As a result, spatial and movement metrics are extracted, allowing for a more structured performance analysis. It is concluded that the approach contributes to reducing subjectivity in tryouts, supporting decision-making in player selection.

Keywords*: Computer Vision, Performance Analysis, Talent Detection, Soccer.*

1 INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais no esporte tem se intensificado nas últimas décadas, especialmente com a incorporação de técnicas de Ciência de Dados e Inteligência Artificial para análise de desempenho. Estudos como de Fortunato, Nunes e Borges (2025) evidenciam que a exploração de dados aliados à Ciência de Dados pode contribuir para a tomada de decisão

estratégica no futebol, permitindo identificar padrões de jogo, tendências e indicadores relevantes de desempenho.

Filho (2019) reafirma também que a utilização de dados e indicadores de desempenho contribui para a tomada de decisão no futebol, permitindo uma análise mais estruturada e menos subjetiva das ações em campo.

Borges e Santos (2021) abordam que as peneiras são o método mais usado para captação de atletas, mas têm forte dependência da avaliação subjetiva dos olheiros. Na Revisão Sistemática desenvolvida por Tonelo (2018) peneiras são amplamente utilizadas no Brasil, mas sua eficácia é questionada pela falta de critérios padronizados e análise científica.

Essas perspectivas reforçam a importância da incorporação de tecnologias capazes de coletar, processar e interpretar dados de forma automatizada, sobretudo em cenários como as peneiras de futebol, onde a identificação de talentos ainda depende majoritariamente da observação humana.

Observa-se também um avanço na aplicação dessas abordagens não apenas em análises pós-jogo, mas também em processos de formação e seleção de atletas. Dentre esses processos, as peneiras de futebol representam um momento crítico para a identificação de talentos, porém ainda são, em grande parte, baseadas em avaliações subjetivas dos observadores.

Diante dessa limitação, a visão computacional surge como uma alternativa promissora, permitindo o rastreamento automatizado de jogadores, análise de movimentação e extração de métricas em tempo real. Este trabalho, portanto, apresenta um sistema de *tracking* de jogadores baseado em visão computacional, com o objetivo de apoiar a identificação de talentos em peneiras, ampliando a precisão e a objetividade do processo avaliativo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa e natureza exploratória, com o objetivo de desenvolver e apresentar um sistema computacional baseado em visão computacional para apoio à identificação de talentos em peneiras de futebol.

Foram utilizados vídeos de treinos e peneiras de futebol, capturados em ambiente real de jogo. Os vídeos foram obtidos por meio de câmeras posicionadas lateralmente ao campo, garantindo uma visão ampla das ações dos jogadores. Esses dados constituem a base para o processamento computacional, pois permitiram a aplicação de técnicas de visão computacional para detecção e rastreamento dos atletas.

A seguir, foi desenvolvido um sistema de análise automatizada utilizando a linguagem de programação Python e bibliotecas especializadas em visão computacional e aprendizado de

máquina.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da análise dos vídeos de treino de futebol foi utilizado o *script* apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – *Script* para análise de vídeos de futebol em Python

```
def process_video(video_path):
    # Carregamento dos modelos YOLO
    ball_model   = YOLO("ball.pt")
    player_model = YOLO("player.pt")
    field_model  = YOLO("field.pt")
    # Inicialização do rastreador
    tracker = ByteTrack()
    # Classe para identificação automática dos times
    team_assigner = TeamAssigner()
    for frame in video:
        # 1. Detecção de pontos-chave do campo
        field_detections = field_model.predict(frame)
        homography = compute_homography(field_detections)
        # 2. Detecção e rastreamento de jogadores
        detections = player_model.predict(frame)
        tracked_players = tracker.update(detections)
        # 3. Classificação dos times (K-Means)
        for player in tracked_players:
            team_id = team_assigner.get_team(frame, player)
        # 4. Detecção da bola
        ball = ball_model.predict(frame)
        # 5. Projeção para minimapa (visão top-down)
        positions_2D = apply_homography(tracked_players, homography)
        # 6. Armazenamento dos dados
        save_tracking_data(positions_2D, ball)
        # 7. Geração de saída visual
        render_frame(frame, tracked_players, ball, positions_2D)
    export_results(video_output, csv_output)
class TeamAssigner:
    def __init__(self):
        self.player_team = {}
        self.kmeans = None
```

```
def extract_color(self, frame, bbox):
    # Recorta região da camisa do jogador
    roi = get_upper_body(frame, bbox)
    # Converte para espaço de cor LAB
    lab = convert_to_LAB(roi)
    # Retorna média das cores (a, b)
    return mean_color(lab)

def calibrate(self, frames, detections):
    colors = []
    for frame, dets in zip(frames, detections):
        for bbox in dets:
            colors.append(self.extract_color(frame, bbox))
    # Clusterização em 2 grupos (2 times)
    self.kmeans = KMeans(n_clusters=2).fit(colors)
def get_team(self, frame, bbox, player_id):
    # Se já classificado, retorna
    if player_id in self.player_team:
        return self.player_team[player_id]
    # Caso contrário, classifica via K-Means
    color = self.extract_color(frame, bbox)
    team = self.kmeans.predict([color])[0]
    self.player_team[player_id] = team
    return team
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O *script* utilizado implementa um microsserviço de processamento de vídeo, projetado para atuar como o motor de análise automatizada de desempenho dentro da plataforma digital de avaliação de jogadores. Ele é responsável por ingerir capturas de vídeos de treinos utilizando algoritmos de visão computacional para detecção e rastreamento de entidades em campo, e realização a exportação dados cinemáticos e visuais para o sistema central.

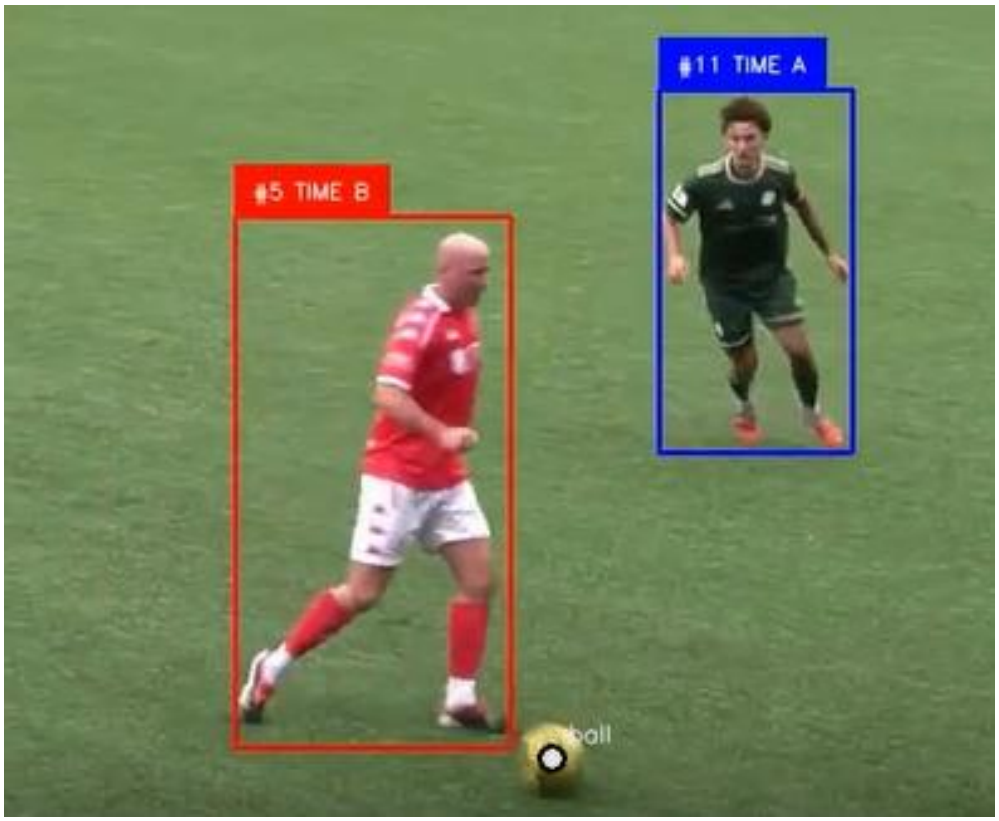
Dentro do escopo principal de processamento (função *process_video*), o ambiente isolado inicia o carregamento de três modelos de inferência baseados na arquitetura YOLO (*You Only Look Once*): um otimizado para a detecção da bola, outro para jogadores, e um terceiro focado nos pontos-chave (*keypoints*) estruturais do campo de jogo.

O código estabelece constantes operacionais que definem limiares de confiança (*confidence thresholds*) e interseção sobre união (IoU) para as detecções, a fim de balancear a precisão e o falso-positivo métrico. Adicionalmente, são mapeados 32 pontos chave fiduciais

das linhas do campo, além das diretrizes dimensionais e paletas de cores padrão que alimentam a representação gráfica no sistema.

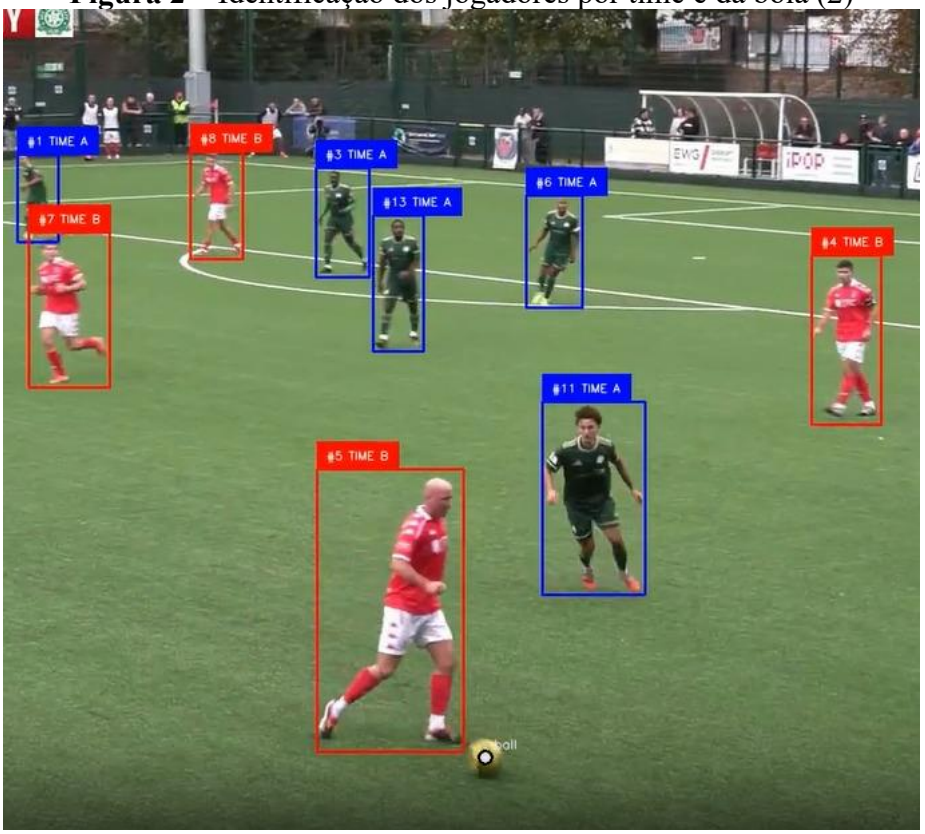
A classe *TeamAssigner* é encarregada de separar os jogadores avaliados em suas respectivas equipes de forma não supervisionada. O algoritmo realiza a extração de *Regions of Interest* (ROIs) correspondentes à parte superior do torso (camisas) das detecções iniciais. Para garantir a tolerância a falhar a partir das variações de iluminação, os *pixels* da área verde do campo são filtrados utilizando máscaras no espaço de cor HSV. Os *pixels* restantes são convertidos para o espaço perceptivo CIELAB, onde são submetidos a um modelo de clusterização *K-Means*. Essa abordagem calibra dinamicamente as cores das duas equipes nos primeiros frames do vídeo, permitindo inferir a qual time cada novo jogador rastreado pertence ao longo de toda a mídia. As Figuras 1 e 2 ilustram esse funcionamento.

Figura 1 – Identificação dos jogadores por time e da bola (1)



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 2 – Identificação dos jogadores por time e da bola (2)



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para enriquecer a análise espacial, são traduzidas as coordenadas de *pixels* da perspectiva da câmera (2D plano da imagem) para um modelo bidimensional *top-down* do campo. Isso é alcançado detectando intersecções e linhas do gramado através do modelo de campo espacial. Quando um mínimo de quatro pontos chave validados é encontrado, o algoritmo calcula uma matriz de homografia (via *ViewTransformer*). Essa projeção matemática contínua permite que o sistema posicione, quadro a quadro, a localização exata de todos os jogadores identificados e da bola em um "minimapa" virtual, gerando um mapa tático superposto na interface de vídeo final. A Figura 3 apresenta o resultado desse “minimapa”.

Figura 3 – Minimapa gerado a partir do processamento do vídeo

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O processamento pericial ocorre por meio de uma iteração sequencial em todos os frames do vídeo. O framework *supervision* invoca uma função de *callback* que aplica a tríade de modelos a cada imagem capturada.

O rastreamento contínuo das identidades dos jogadores é mantido através do algoritmo *ByteTrack*, associando instâncias detectadas através de quadros temporais para gerar IDs únicos. A cada loop estrutural: atualiza-se a homografia caso haja clareza nos marcadores do campo; projetam-se as caixas delimitadoras e os rótulos de identificação e afiliação tática sobre jogadores e goleiros, isola-se a coordenada espacial da bola, e renderiza-se em tempo real os contadores do placar em tela e o minimapa previamente calculado, fundindo tudo no quadro de saída (*annotated frame*). A Figura 4 apresenta o resultado apresentado ao usuário com o processamento do *script* aplicado.

Figura 4 – Apresentação do resultado da aplicação do script

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, verifica-se que a aplicação de técnicas de visão computacional e ciência de dados em peneiras de futebol apresenta potencial significativo para aprimorar o processo de identificação de talentos. O sistema desenvolvido demonstrou ser capaz de detectar, rastrear e analisar automaticamente jogadores e a bola, gerando informações relevantes sobre posicionamento e movimentação em campo.

Ao incorporar métricas objetivas ao processo avaliativo, a proposta contribui para a redução da subjetividade inerente às avaliações tradicionais realizadas por observadores humanos. Além disso, o uso de recursos como classificação automática de equipes e geração de minimapas táticos amplia as possibilidades de análise e interpretação do desempenho dos atletas.

Apesar dos avanços, reconhece-se que a abordagem não substitui integralmente a análise qualitativa de profissionais experientes, mas atua como uma ferramenta complementar de apoio à decisão. Como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação do conjunto de métricas analisadas, a utilização de bases de dados mais extensas e a integração com modelos preditivos para avaliação de potencial esportivo.

REFERÊNCIAS

BORGES, H. N.; SANTOS, A. L. P. Panorama do sistema de captação de atletas dos clubes brasileiros de futebol. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 13, n. 53, p. 355-366, 2021.

FILHO, R. P. F. **O processo decisório nas organizações esportivas:** análise de dados ou empirismo em clubes de futebol do Brasil. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

FORTUNATO, G. T.; NUNES, K. C.; BORGES, V. A. CIÊNCIA DE DADOS APLICADA À DADOS DA COPA DO MUNDO FEMININA DE
1991 A 2023. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FATEC DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2., 2015, Presidente Prudente. **Anais[...]**. Presidente Prudente: Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente, 2025. p. 98-112.

TONELO, F. T. **Peneiras no futebol**: um estudo de revisão sistemática. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura) – Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

APLICABILIDADE DA AGRICULTURA DE PRECISÃO: UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS TECNOLÓGICAS E PRODUTIVAS NO AGRONEGÓCIO

APPLICABILITY OF PRECISION AGRICULTURE: AN ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL AND PRODUCTIVE ADVANTAGES IN AGRIBUSINESS

Sylvia Regina Agnelli – E-mail: sylvia.agnelli@aluno.cps.sp.gov.br
Jerson Joaquim da Silva – E-mail: jerson.silva@cps.sp.gov.br

Resumo

A Agricultura de Precisão (AP) destaca-se como uma abordagem estratégica que redefine os modelos tradicionais de produção, ao introduzir uma lógica de gestão orientada pela análise da variabilidade espacial e temporal das lavouras. Essa perspectiva representa uma inflexão significativa em relação ao paradigma convencional, historicamente baseado na homogeneização das áreas produtivas. A adoção da AP justifica-se não apenas pelo seu potencial de incremento da produtividade, mas, sobretudo, pela capacidade de promover uma gestão mais racional e eficiente dos recursos, fundamentada em dados georreferenciados e evidências empíricas. Trata-se, portanto, de um modelo que articula conhecimento agronômico e tecnologias digitais, ampliando a precisão das intervenções e qualificando o processo decisório no âmbito das atividades agrícolas. Metodologicamente, a presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, sendo desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. Seu objetivo consiste em analisar a aplicabilidade da Agricultura de Precisão no contexto contemporâneo do agronegócio, considerando suas dimensões tecnológicas, operacionais e estratégicas. Tal abordagem permite uma compreensão ampliada dos fundamentos conceituais da AP, bem como de suas implicações práticas nos sistemas produtivos. Os resultados evidenciam que a essência da AP se materializa no conceito de manejo localizado ou específico por sítio, amplamente discutido por autores como Shiratsuchi (2023). Como consequência, observa-se maior eficiência no uso de recursos produtivos, redução de desperdícios e potencial incremento da produtividade, além de ganhos ambientais associados à diminuição de impactos decorrentes do uso excessivo de insumos. Adicionalmente, os avanços tecnológicos têm impulsionado a evolução da AP para o conceito de agricultura digital, caracterizado pela integração entre sistemas de informação, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial.

Palavras-chave: agricultura de precisão; agricultura digital, manejo, agronegócio.

Abstract

Precision agriculture (PA) stands out as a strategic approach that redefines traditional production models by introducing a management logic guided by the analysis of the spatial and temporal variability of crops. This perspective represents a significant shift from the conventional paradigm, historically based on the homogenization of productive areas. The adoption of PA is justified not only by its potential to increase productivity, but above all by its ability to promote more rational and efficient resource management, based on georeferenced data and empirical evidence. It is, therefore, a model that articulates agronomic knowledge and digital technologies, increasing the precision of interventions and improving the decision-making process within agricultural activities. Methodologically, this research is characterized as qualitative, exploratory, and descriptive in nature, developed through bibliographic research. Its objective is to analyze the applicability of Precision Agriculture in the

contemporary context of agribusiness, considering its technological, operational, and strategic dimensions. This approach allows for a broader understanding of the conceptual foundations of precision agriculture, as well as its practical implications in production systems. The results show that the essence of precision agriculture is embodied in the concept of localized or site-specific management, widely discussed by authors such as Shiratsuchi (2023). Therefore, greater efficiency in the use of productive resources, reduction of waste, and potential increase in productivity are observed, in addition to environmental gains associated with the reduction of impacts resulting from the excessive use of inputs. Furthermore, technological advances have driven the evolution of precision agriculture towards the concept of digital agriculture, characterized by the integration between information systems, the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence.

***Keywords**: precision agriculture; digital agriculture; management; agribusiness.*

1 INTRODUÇÃO

A intensificação das dinâmicas produtivas no setor agropecuário, em um cenário marcado pela globalização dos mercados e pela crescente pressão por eficiência, sustentabilidade e competitividade, tem impulsionado a incorporação de inovações tecnológicas no campo.

Nesse contexto, destaca-se a agricultura de precisão (AP) como uma abordagem estratégica que redefine os modelos tradicionais de produção agrícola, ao introduzir uma lógica de gestão baseada na variabilidade espacial e temporal das lavouras.

Diferentemente do paradigma convencional que historicamente tratou as áreas produtivas como homogêneas, adotando práticas uniformes de manejo, a agricultura de precisão fundamenta-se no uso intensivo de tecnologias como geoprocessamento, sistemas de navegação por satélite (GNSS), sensores remotos e sistemas de informação geográfica.

Essa base tecnológica permite ao produtor rural acessar dados detalhados e em tempo real sobre as condições do solo, clima e desenvolvimento das culturas, viabilizando intervenções mais assertivas e eficientes.

Nesse sentido, a AP promove uma mudança significativa no papel do agricultor, que passa de executor de práticas padronizadas a gestor estratégico de alta performance, capaz de tomar decisões fundamentadas em dados precisos. Tal transformação possibilita não apenas a otimização do uso de insumos como fertilizantes, defensivos e recursos hídricos, mas também a maximização da produtividade e a redução de impactos ambientais, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e da racionalidade econômica.

Dessa forma, a agricultura de precisão consolida-se como uma filosofia de gestão agrícola orientada por informação qualificada, cujo objetivo central é aplicar o insumo correto, na quantidade adequada, no local exato e no momento oportuno. Ao reconhecer a heterogeneidade

intrínseca das áreas produtivas, essa abordagem contribui para superar as limitações dos modelos tradicionais, promovendo maior uniformidade produtiva e eficiência técnica.

À luz dessas considerações, o presente trabalho propõe-se a discutir os principais conceitos que fundamentam a agricultura de precisão, bem como analisar suas vantagens e contribuições para a modernização e competitividade do setor agrícola contemporâneo e propor meios para sua aplicabilidade.

2 JUSTIFICATIVA

A crescente complexidade dos sistemas produtivos agrícolas, associada às exigências contemporâneas por eficiência econômica, sustentabilidade ambiental e segurança alimentar, impõe a necessidade de adoção de modelos de gestão mais sofisticados e tecnologicamente orientados. Nesse cenário, a agricultura de precisão (AP) emerge como uma abordagem estratégica capaz de responder, de forma integrada, aos desafios estruturais do setor agropecuário.

Sua adoção justifica-se não apenas pelo potencial de incremento da produtividade, mas, sobretudo, pela capacidade de promover uma gestão racional dos recursos, fundamentada em dados e evidências empíricas.

Historicamente, os sistemas agrícolas convencionais foram estruturados sob uma lógica de homogeneização das áreas produtivas, na qual práticas de manejo, como a aplicação de fertilizantes, corretivos e defensivos eram realizadas de maneira uniforme, desconsiderando a variabilidade espacial e temporal dos atributos do solo e das culturas.

Tal abordagem, embora operacionalmente simplificada, revela-se tecnicamente limitada, uma vez que resulta em ineficiências produtivas, desperdício de insumos e impactos ambientais negativos, como a contaminação do solo e de recursos hídricos.

Nesse contexto, a Agricultura de Precisão apresenta-se como uma ruptura paradigmática, ao introduzir o conceito de manejo localizado (*site-specific management*), que reconhece e explora a heterogeneidade intrínseca dos sistemas agrícolas.

A justificativa para o uso da AP encontra respaldo, em primeiro lugar, na dimensão econômica. A utilização de tecnologias como sistemas de posicionamento global (GNSS), sensores remotos, drones, mapas de produtividade e sistemas de informação geográfica (SIG) permite ao produtor identificar zonas de manejo diferenciadas dentro da propriedade.

Com isso, torna-se possível aplicar insumos em taxas variáveis, ajustadas às necessidades específicas de cada área, reduzindo custos operacionais e aumentando a eficiência do uso de

recursos. Essa racionalização contribui diretamente para a maximização da rentabilidade, elemento essencial em um ambiente de crescente competitividade global.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, sendo desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica, com o objetivo de analisar a aplicabilidade da agricultura de precisão (AP) no contexto contemporâneo do agronegócio, considerando suas dimensões tecnológicas, operacionais e estratégicas.

A pesquisa bibliográfica fundamentou-se na análise de produções científicas já consolidadas, possibilitando a construção de um arcabouço teórico consistente acerca do tema. Nesse sentido, foram consultadas fontes secundárias, incluindo artigos científicos, livros, monografias e dissertações, selecionadas com base em sua relevância acadêmica e aderência ao objeto de estudo.

O desenvolvimento da pesquisa seguiu etapas sistematizadas. Inicialmente, foram definidos os eixos centrais da investigação, a partir de termos-chave como: agricultura de precisão, tecnologias agrícolas, geoprocessamento, sensoriamento remoto, gestão agrícola e tomada de decisão no agronegócio.

A busca bibliográfica foi realizada com prioridade para publicações mais recentes, sem desconsiderar obras clássicas consideradas fundamentais para a compreensão do tema. Os critérios de inclusão envolveram: relevância temática, rigor científico, atualidade e aderência ao enfoque da aplicabilidade prática da agricultura de precisão.

Os materiais selecionados foram submetidos, em um primeiro momento, a uma leitura exploratória e, posteriormente, a uma leitura analítica.

A análise dos dados ocorreu de forma interpretativa, buscando estabelecer relações entre diferentes autores e perspectivas teóricas. Essa etapa possibilitou a identificação de convergências, divergências e lacunas na literatura, contribuindo para uma compreensão crítica da aplicabilidade da agricultura de precisão.

Por fim, realizou-se a síntese das informações, articulando os achados teóricos com possibilidades concretas de aplicação no contexto agrícola. Essa etapa resultou na proposição formal, estratégica, eficiente e sustentável.

A agricultura de precisão (AP) no Oeste Paulista aplica-se de forma intensiva e digitalizada, sendo impulsionada pela necessidade de otimizar a produção, especialmente na

cotonicultura e sucroalcooleiro, integrando o uso de máquinas modernas com análise de dados para tomada de decisão no campo.

Apesar dos avanços, o setor enfrenta desafios como a necessidade de melhor conectividade no campo (internet) e a busca por mão de obra qualificada para operar tecnologias complexas.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Buscando atender ao objetivo discutir os principais conceitos que fundamentam a agricultura de precisão, este capítulo foi estruturado a partir de uma abordagem analítica e interdisciplinar, organizada e fundamentado em Bassoi (2019); Bernardi (2014); Molin (2015); Rezende (2024) e Shiratsuchi (2023).

A discussão dos principais conceitos que fundamentam a agricultura de precisão (AP) demanda a integração de diferentes campos do conhecimento, com destaque para a Agronomia, as Geotecnologias e a Ciência de Dados (Bassoi, 2019). Nesse contexto, a AP configura-se como um paradigma técnico-científico orientado pela gestão da variabilidade espacial e temporal dos sistemas produtivos, fundamentando-se no uso de informações georreferenciadas e na incorporação intensiva de tecnologias digitais para apoio à tomada de decisão.

Um dos princípios estruturantes da AP reside no reconhecimento da não homogeneidade das áreas agrícolas. Conforme argumenta Rezende (2024), a Agricultura de Precisão baseia-se na identificação, análise e manejo da variabilidade espacial e temporal das lavouras.

Nessa perspectiva, atributos como propriedades físico-químicas do solo, níveis de produtividade e incidência de pragas e doenças apresentam variações significativas mesmo dentro de um único talhão, o que demanda intervenções técnicas específicas e diferenciadas, (Rezende 2024).

A operacionalização desse modelo é viabilizada pelo uso de tecnologias de georreferenciamento, especialmente o sistema de posicionamento global (GPS). De acordo com Shiratsuchi (2023), discutir os principais conceitos que fundamentam a agricultura de precisão, essas ferramentas permitem o mapeamento detalhado das condições da lavoura, favorecendo a implementação de práticas de manejo localizado e aumentando a precisão das decisões agronômicas.

Outro elemento central refere-se ao emprego de sensores, tanto embarcados em máquinas agrícolas quanto utilizados em plataformas de sensoriamento remoto. Segundo Bassoi (2019), tais tecnologias possibilitam o monitoramento contínuo e em tempo real de variáveis

agronômicas, como vigor vegetativo, umidade do solo e níveis de estresse hídrico, contribuindo para uma gestão mais eficiente e responsiva dos sistemas produtivos.

A essência da agricultura de precisão materializa-se no conceito de manejo localizado ou específico por sítio, amplamente discutido por Shiratsuchi (2023). Esse princípio rompe com o paradigma tradicional de aplicação uniforme de insumos, propondo intervenções diferenciadas conforme as necessidades específicas de cada área da lavoura, o que resulta em maior eficiência no uso de recursos e potencial incremento da produtividade.

Com os avanços tecnológicos, a AP evoluiu para o conceito de agricultura digital, integrando sistemas de informação, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial. Conforme destaca Bernardi (2014), essa convergência tecnológica amplia significativamente a capacidade de automação e de tomada de decisão baseada em dados, consolidando um modelo produtivo mais inteligente e conectado.

Por fim, destaca-se a sustentabilidade como um dos eixos fundamentais da Agricultura de Precisão. A otimização do uso de insumos, aliada à redução de impactos ambientais, contribui para a construção de sistemas agrícolas mais eficientes e responsáveis. Nesse sentido, Molin (2015), enfatiza que a adoção dessas tecnologias favorece não apenas ganhos econômicos, mas também avanços significativos em termos de sustentabilidade ambiental e viabilidade produtiva a longo prazo.

Já em relação ao objetivo analisar suas vantagens e contribuições para a modernização e competitividade do setor agrícola contemporâneo, a pesquisa apontou que a agricultura de precisão (AP) tem se consolidado como um dos principais vetores de transformação do setor agrícola contemporâneo, ao promover a incorporação de tecnologias avançadas e a adoção de práticas de gestão baseadas em dados (Inamusu, 2014). Nesse contexto, a análise de suas vantagens e contribuições revela impactos significativos tanto na modernização dos sistemas produtivos quanto no aumento da competitividade do agronegócio.

Sob a perspectiva da modernização, a AP representa uma ruptura com os modelos tradicionais de manejo agrícola, historicamente pautados na homogeneização das áreas de cultivo (Inamusu, 2014).

Conforme destaca Molin (2015), a introdução de tecnologias como sensores, sistemas de georreferenciamento e equipamentos de aplicação em taxa variável permite o manejo diferenciado das lavouras, considerando suas especificidades espaciais e temporais. Essa abordagem contribui para uma gestão mais racional dos recursos produtivos, promovendo ganhos em eficiência operacional e qualidade das decisões agronômicas.

Além disso, a modernização impulsionada pela AP está diretamente associada à integração de diferentes tecnologias digitais, como sistemas de informação, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial (Rezende, 2024).

De acordo com Inamasu (2014), essa convergência tecnológica caracteriza o avanço para a chamada agricultura digital, na qual o monitoramento contínuo e a automação de processos ampliam a capacidade de controle e previsibilidade da produção agrícola. Tal cenário reforça a transição para um modelo produtivo mais tecnificado, conectado e orientado por dados.

No que se refere à competitividade, a agricultura de precisão contribui de maneira decisiva para a otimização do uso de insumos, como fertilizantes, defensivos agrícolas e água. Segundo Bernardi (2024), a aplicação localizada desses insumos reduz desperdícios, diminui custos de produção e eleva a eficiência econômica das atividades agrícolas. Consequentemente, os produtores passam a operar com maior margem de rentabilidade, tornando-se mais competitivos em mercados cada vez mais exigentes e globalizados.

Outro aspecto relevante diz respeito à sustentabilidade, que se configura como um diferencial competitivo estratégico. A redução do uso excessivo de insumos químicos e a minimização dos impactos ambientais contribuem para a construção de sistemas produtivos mais sustentáveis e alinhados às demandas contemporâneas por responsabilidade socioambiental. Nesse sentido, Shiratsuchi (2023) ressalta que a AP possibilita conciliar aumento de produtividade com conservação dos recursos naturais, fortalecendo a imagem do setor agrícola e ampliando seu acesso a mercados que valorizam práticas sustentáveis.

Adicionalmente, a capacidade de geração e análise de dados proporcionada pela AP favorece o planejamento estratégico e a gestão de riscos. A partir de informações detalhadas sobre o desempenho das lavouras, os produtores podem antecipar problemas, ajustar práticas de manejo e tomar decisões mais assertivas, (Bossoi, 2019). Conforme evidenciado por Embrapa, o uso de dados geoespaciais e históricos produtivos permite não apenas melhorar os resultados no curto prazo, mas também construir uma base sólida para a inovação contínua no setor.

Em síntese, a Agricultura de Precisão configura-se como um elemento central na reestruturação do setor agrícola contemporâneo, ao integrar tecnologia, conhecimento e gestão eficiente. Suas vantagens manifestam-se na modernização dos processos produtivos, na redução de custos, no aumento da produtividade e na promoção da sustentabilidade, fatores que, em conjunto, elevam significativamente a competitividade do agronegócio em escala nacional e internacional.

Finalmente, atendendo ao objetivo para aplicabilidade da agricultura de precisão a pesquisa revelou que a aplicabilidade da agricultura de precisão (AP) no contexto agrícola contemporâneo evidencia-se como um dos principais mecanismos de otimização produtiva, racionalização do uso de insumos e aprimoramento da gestão das atividades no campo (Inamusu, 2014).

Fundamentada na integração entre Agronomia, Geotecnologias e Ciência de Dados, a AP permite a análise detalhada da variabilidade espacial e temporal das áreas agrícolas, possibilitando intervenções mais precisas e eficientes (Bernardi 2014).

No âmbito prático, a aplicabilidade da AP manifesta-se inicialmente por meio do mapeamento da variabilidade do solo e da produtividade. Conforme destaca Molin (2015), o uso de ferramentas como sensores, monitores de colheita e sistemas de posicionamento global possibilita a geração de mapas temáticos que orientam o manejo localizado. Essa abordagem permite que decisões agronômicas sejam tomadas com base em evidências empíricas, reduzindo a incerteza e aumentando a eficiência das operações.

Outro campo relevante de aplicação refere-se ao manejo de insumos em taxa variável. De acordo com Bernardi (2014), a utilização de tecnologias que ajustam automaticamente a aplicação de fertilizantes, corretivos e defensivos conforme a necessidade específica de cada área contribui significativamente para a redução de custos e para a minimização de impactos ambientais. Essa prática representa uma mudança substancial em relação ao modelo convencional de aplicação uniforme, promovendo maior sustentabilidade e eficiência produtiva.

A aplicabilidade da AP também se estende ao monitoramento contínuo das lavouras, por meio de sensores remotos e proximais. Segundo Inamasu (2014), o uso de tecnologias embarcadas e sistemas de sensoriamento permite o acompanhamento em tempo real de variáveis como umidade do solo, desenvolvimento das plantas e ocorrência de estresses bióticos e abióticos. Tal capacidade de monitoramento favorece a adoção de práticas de manejo mais responsivas e preventivas.

Adicionalmente, a agricultura de precisão apresenta elevada aplicabilidade na gestão integrada da produção agrícola (Rezende, 2015). A sistematização e análise de dados georreferenciados permitem não apenas a otimização das operações no campo, mas também o planejamento estratégico das atividades produtivas.

Nesse sentido, estudos conduzidos pela Embrapa (2014) indicam que a adoção da AP contribui para a melhoria da tomada de decisão, o aumento da produtividade e a maior resiliência dos sistemas agrícolas frente a variabilidades climáticas e de mercado.

Outro aspecto relevante diz respeito à sua aplicabilidade em diferentes escalas de produção. Embora, inicialmente, associada a grandes propriedades, a AP tem se tornado progressivamente acessível a pequenos e médios produtores, especialmente com o avanço das tecnologias digitais e a redução de custos de equipamentos (Bassoi, 2019).

Conforme apontam Shiratsuchi (2023), essa democratização tecnológica amplia o alcance dos benefícios da AP, promovendo maior inclusão produtiva e fortalecendo o desenvolvimento do setor agrícola como um todo.

Ao enfatizar a variabilidade espacial e temporal como princípio estruturante, os resultados obtidos dialogam diretamente com uma das bases epistemológicas mais relevantes da AP. Nesse sentido, Rezende (2024) reforça que o reconhecimento da heterogeneidade rompe com a racionalidade técnica tradicional, que historicamente operou sob pressupostos de uniformidade.

Essa ruptura pode ser interpretada, à luz de Michel Foucault (2005), como uma transformação nos regimes de saber e poder no campo agrícola, na medida em que o conhecimento passa a ser produzido por meio de dados localizados, redefinindo práticas de controle e intervenção sobre o espaço produtivo.

A operacionalização dessa lógica por meio de tecnologias de georreferenciamento, como destacado por Shiratsuchi (2023), evidencia o papel central da espacialização da informação. O uso de sistemas GNSS (*Global Navigation Satellite Systems*) não apenas permite o mapeamento detalhado das lavouras, mas também inaugura uma nova racionalidade técnica baseada na precisão e na rastreabilidade.

Nesse ponto, é pertinente articular com Morin (2005), cuja teoria da vantagem competitiva sugere que o domínio de informações estratégicas, no caso, dados geoespaciais, constitui um diferencial decisivo na estrutura competitiva dos setores produtivos.

Os resultados também acertam ao destacar o papel dos sensores e do sensoriamento remoto, os quais ampliam significativamente a capacidade de monitoramento dos sistemas agrícolas.

Bassoi (2019) aponta que tais tecnologias viabilizam uma agricultura “sensível ao contexto”, na qual decisões são tomadas com base em fluxos contínuos de dados. Essa perspectiva pode ser enriquecida com a contribuição de Bruno Latour, ao considerar que os artefatos tecnológicos (sensores, algoritmos, máquinas) passam a atuar como mediadores ativos nas redes sociotécnicas da produção agrícola, influenciando diretamente os processos decisórios.

A evolução para a agricultura digital, mencionada com base em Bernardi (2014) e Rezende (2024), representa um desdobramento natural desse processo. A integração entre

Internet das Coisas (IoT), Big Data e Inteligência Artificial configura um novo estágio, frequentemente denominado Agricultura 4.0.

Ao analisar as contribuições da AP para a modernização e competitividade, a pesquisa apresenta argumentos consistentes, mas que podem ser aprofundados a partir de uma leitura estrutural.

No plano da competitividade, a redução de custos e o aumento da produtividade são efeitos diretos, mas não exclusivos. Como destaca Bernardi (2024), a capacidade de atender a exigências de rastreabilidade, certificação e sustentabilidade também se torna um diferencial competitivo. Esse aspecto é particularmente relevante em mercados internacionais, nos quais padrões ambientais e sociais são cada vez mais rigorosos.

A aplicabilidade da AP, por sua vez, revela sua natureza pragmática e adaptativa. O texto demonstra adequadamente que sua implementação ocorre em múltiplas frentes: mapeamento, manejo em taxa variável, monitoramento contínuo e gestão integrada.

Contudo, é importante destacar que, conforme Bassoi (2019), a efetividade dessas aplicações depende da capacidade de interpretação dos dados ou seja, não basta coletar informações; é necessário transformá-las em conhecimento acionável. Essa questão remete ao debate sobre alfabetização digital no campo e à necessidade de capacitação técnica dos produtores.

Em síntese, a ampliação interpretativa dos resultados permite compreender a agricultura de precisão não apenas como um conjunto de técnicas, mas como um novo paradigma produtivo, informacional e organizacional. Trata-se de uma transformação que articula tecnologia, ciência e gestão, redefinindo as bases da produção agrícola contemporânea e reposicionando o agronegócio em um cenário global marcado pela intensificação tecnológica, pela pressão por sustentabilidade e pela centralidade dos dados como recurso estratégico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura de precisão (AP) consolida-se, no Brasil contemporâneo, como um dos principais vetores de transformação estrutural do agronegócio, ao articular inovação tecnológica, racionalidade produtiva e sustentabilidade em um contexto marcado por intensas exigências de competitividade global.

Mais do que um conjunto de ferramentas, a AP representa um novo paradigma de gestão agrícola, orientado pela centralidade dos dados, pela análise da variabilidade espacial e temporal e pela tomada de decisão baseada em evidências.

No cenário brasileiro, caracterizado pela diversidade de sistemas produtivos, a adoção da agricultura de precisão revela-se particularmente estratégica. Ao permitir o manejo localizado e específico das lavouras, a AP contribui para a otimização do uso de insumos, a redução de custos operacionais e o aumento da eficiência produtiva.

Esse processo não apenas eleva os níveis de produtividade, mas também qualifica o processo decisório, conferindo maior previsibilidade e controle às atividades agrícolas. Adicionalmente, a agricultura de precisão desempenha papel fundamental na incorporação de tecnologias digitais no campo, impulsionando a transição para a chamada agricultura digital. A integração entre sensores, sistemas de georreferenciamento, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial amplia significativamente a capacidade de monitoramento, análise e automação dos sistemas produtivos.

Nesse contexto, a produção agrícola passa a ser compreendida como um sistema informacional complexo, no qual dados se tornam ativos estratégicos para a geração de valor. Outro aspecto de grande relevância refere-se à sustentabilidade. A aplicação racional de insumos, baseada em diagnósticos precisos, contribui para a minimização dos impactos ambientais, promovendo a conservação do solo, da água e da biodiversidade.

No entanto, apesar de seus avanços, a difusão da agricultura de precisão no Brasil ainda enfrenta desafios importantes. Entre eles, destacam-se a desigualdade no acesso às tecnologias, limitações de conectividade no meio rural e a necessidade de capacitação técnica dos produtores para o uso e interpretação dos dados. Nesse sentido, instituições como a Embrapa desempenham papel estratégico na pesquisa, desenvolvimento e disseminação dessas tecnologias, contribuindo para sua adaptação às diferentes realidades produtivas do país.

Dessa forma, as considerações finais apontam que a agricultura de precisão não apenas moderniza o setor agrícola brasileiro, mas também redefine suas bases produtivas, organizacionais e tecnológicas. Ao integrar conhecimento científico, inovação e gestão eficiente, a AP se consolida como elemento-chave para o fortalecimento da competitividade do agronegócio nacional, ao mesmo tempo em que promove avanços significativos em direção a um modelo de desenvolvimento agrícola mais sustentável, inteligente e inclusivo.

REFERÊNCIAS

BASSOI, L. H. et al. Agricultura de precisão e agricultura digital. **Revista TECCOGS**, 2019.

BERNARDI, A. C. C. et al**. Agricultura de precisão***:* resultados de um novo olhar. Embrapa, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Agricultura de precisão**. Brasília: MAPA, 2013.

LATOUR, B. **Políticas da Natureza:** Como Fazer Ciência na Democracia. Bauru: EDUSC, 2004.

EMBRAPA. **Agricultura de precisão no Brasil**. Brasília, 2014.

INAMASU, R. Y. et al. **Agricultura de precisão:** resultados de um novo olhar. Brasília: Embrapa, 2014.

FOUCAULT, M. **Em Defesa da Sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MOLIN, J. P. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

RESENDE, A. V. et al. **Aplicações da agricultura de precisão em sistemas de produção de grãos no Brasil.** In: BERNARDI et al., 2024.

SEN, A. **Sobre Ética e Economia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SHIRATSUCHI, L. S.; et al. **Agricultura de precisão no Brasil**. Embrapa, 2023.

SISTEMA DE GESTÃO DE EVENTOS ACADÊMICOS: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR ENTRE OS CURSOS DE EVENTOS E ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ACADEMIC EVENT MANAGEMENT SYSTEM: AN INTERDISCIPLINARY EXPERIENCE BETWEEN THE EVENTS AND SYSTEMS ANALYSIS AND DEVELOPMENT COURSES

Matheus Fernando Lima da Silva – E-mail: matheus.silva102@aluno.cps.sp.gov.br
Vitor Rodrigues Barbosa – E-mail: vitor.barbosa3@aluno.cps.sp.gov.br
Vanessa dos Anjos Borges – E-mail: vanessa.borges@cps.sp.gov.br
Mariana Cristina da Cunha Souza – E-mail: mariana.souza02@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do sistema PÁTIO, uma plataforma web para gestão de eventos acadêmicos, concebida no contexto de uma pesquisa aplicada interdisciplinar entre os cursos de Gestão de Eventos e Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Fatec de Presidente Prudente-SP. O sistema integra funcionalidades como inscrição, pagamento via Pix, submissão e avaliação de trabalhos científicos, controle de presença por QR Code e emissão automatizada de certificados, contemplando diferentes perfis de usuários (participante, organizador e avaliador). Foi adotada a metodologia da aprendizagem baseada em projetos, promovendo a articulação entre teoria e prática. Como resultados, destaca-se a construção de uma solução funcional e integrada, capaz de atender às demandas reais de eventos acadêmicos. Conclui-se que a abordagem interdisciplinar contribuiu para a formação dos estudantes e para o desenvolvimento de competências técnicas e profissionais.

Palavras-chave: Pesquisa aplicada, Interdisciplinaridade, Gestão de eventos acadêmicos, Desenvolvimento de sistemas.

Abstract

This paper presents the development of the PÁTIO system, a web platform for managing academic events, conceived in the context of an interdisciplinary applied research project between the Events and Systems Analysis and Development courses at Fatec in Presidente Prudente-São Paulo. The system integrates functionalities such as registration, payment via Pix, submission and evaluation of scientific papers, attendance control via QR Code, and automated certificate issuance, encompassing different user profiles (participant, organizer, and evaluator). The methodology adopted was based on project-based learning, promoting the articulation between theory and practice. As a result, the construction of a functional and integrated solution stands out, capable of meeting the real demands of academic events. It is concluded that the interdisciplinary approach contributed to the students' training and the development of technical and professional skills.

Keywords*: Applied research, Interdisciplinarity, Academic event management, Systems development.*

1 INTRODUÇÃO

A realização de eventos acadêmicos demanda soluções tecnológicas capazes de integrar processos administrativos, científicos e operacionais em ambientes digitais unificados. As

inscrições, o processamento de pagamentos, a submissão e avaliação de trabalhos científicos, o credenciamento de participantes e emissão de certificados, quando executados por meio de procedimentos manuais ou sistemas fragmentados, tendem a ocasionar retrabalho, inconsistências informacionais, baixa rastreabilidade dos dados e limitações gerenciais. Nesse contexto, evidencia-se a relevância de plataformas especializadas em gestão de eventos, sobretudo no âmbito das instituições de ensino superior, nas quais esses eventos são rotineiros e envolvem diversos perfis de públicos.

O sistema PÁTIO, portanto, foi desenvolvido para atender às demandas de eventos acadêmicos, concebida a partir de uma experiência interdisciplinar entre os cursos superiores de tecnologia em Gestão de Eventos e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente, a Fatec. O sistema contempla funcionalidades como inscrições online, pagamento via Pix, submissão e avaliação de trabalhos científicos, controle de presença por QR Code e emissão automatizada de certificados. A pesquisa justifica-se pela necessidade de aproximar a formação acadêmica de problemas reais, estimulando a integração entre diferentes áreas do conhecimento e promovendo experiências práticas alinhadas às exigências do mercado e das instituições de ensino.

O objetivo geral do artigo é apresentar as etapas de desenvolvimento e as potencialidades do sistema PÁTIO como solução integrada para a gestão de eventos acadêmicos. Dessa forma, busca-se identificar demandas operacionais do setor, descrever as funcionalidades implementadas, analisar as contribuições da interdisciplinaridade no processo de construção do sistema e refletir sobre seu potencial de aplicação prática em contextos institucionais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de natureza qualitativa e com abordagem exploratória-descritiva, uma vez que buscou desenvolver e analisar um sistema de gestão de eventos no contexto real de formação tecnológica, integrando conhecimentos de diferentes áreas. A pesquisa aplicada tem como objetivo central a geração de soluções práticas para problemas concretos, articulando teoria e prática em contextos específicos (Lakatos; Marconi, 2003).

O desenvolvimento do projeto ocorreu por meio da integração interdisciplinar entre os cursos superiores de tecnologia em Eventos e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia – Fatec de Presidente Prudente. Essa abordagem está alinhada ao

conceito de pesquisa interdisciplinar, que pressupõe a articulação de diferentes campos do conhecimento para solução de problemas complexos, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada (Peffer; Renken, 2016).

A estratégia metodológica foi a Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project-Based Learning* – PjBL), na qual os estudantes participaram ativamente da concepção, desenvolvimento e validação do sistema.

O processo de desenvolvimento foi organizado em etapas: (i) levantamento de requisitos junto à um especialista do curso de Eventos, representando os usuários do sistema; (ii) modelagem do sistema, com a definição de funcionalidades e arquitetura do sistema; e (iii) implementação do sistema pelos estudantes de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Essa dinâmica teve por objetivo refletir práticas de trabalho colaborativo interdisciplinar, nas quais diferentes perfis contribuem para um objetivo comum, favorecendo a aprendizagem significativa e a construção coletiva do conhecimento (Berdanier *et al*., 2016).

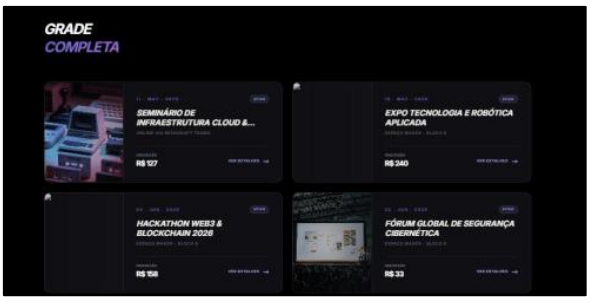
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema desenvolvido, denominado PÁTIO, apresenta uma solução integrada para gestão de eventos acadêmicos, contemplando três perfis de usuários. São eles: participante, organizador e avaliador, com fluxos distintos e interdependentes. Essa arquitetura estrutura-se a partir de uma abordagem sistêmica que atende às diferentes etapas do ciclo de um evento científico, desde a inscrição até a certificação.

3.1. Fluxo do participante

O sistema oferece um fluxo contínuo para o participante, iniciando no cadastro e culminando na emissão de certificados. A interface de criação de conta apresenta campos essenciais e validações básicas, favorecendo a usabilidade e a padronização dos dados. A etapa de navegação inicial do sistema mostra eventos por meio de um carrossel interativo e uma grade completa, facilitando a descoberta e seleção de eventos em que o participante pode se inscrever (Quadro 1).

Quadro 1 – Interface de cadastro do participante e Interface de apresentação dos eventos

Interface de cadastro do participante	Interface de apresentação dos eventos
	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao selecionar um evento para se inscrever, o participante visualiza a tela contendo todas as informações em colunas, separando dados descritivos e ações do usuário. Dessa maneira, contribui-se para a clareza e tomada de decisão (Figura 1).

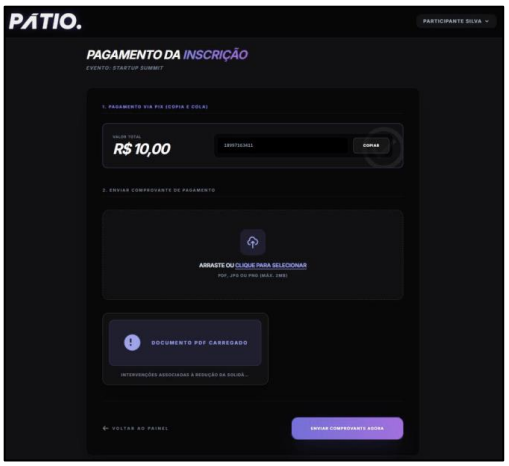
Figura 1 - Interface de detalhes do evento

Fonte: Dados da pesquisa.

No processo de inscrição foram implementadas regras para a gestão de eventos, como controle de vagas e prevenção de inscrições duplicadas, devido à preocupação com a integridade dos dados e controle operacional. O controle de pagamento de inscrições, por sua vez, é uma

funcionalidade que permite ao organizador informar uma chave pix, por exemplo, possibilitando ao participante realizar o pagamento e enviar o comprovante (Figura 2).

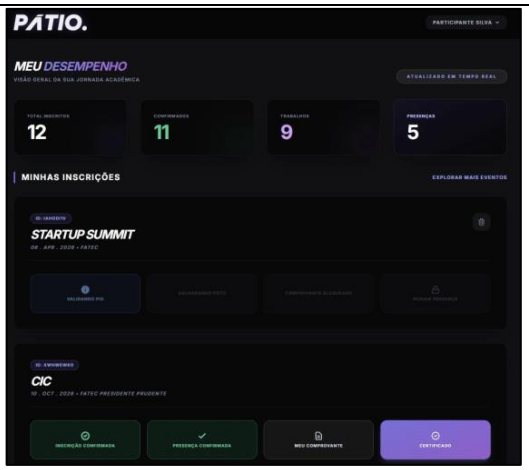
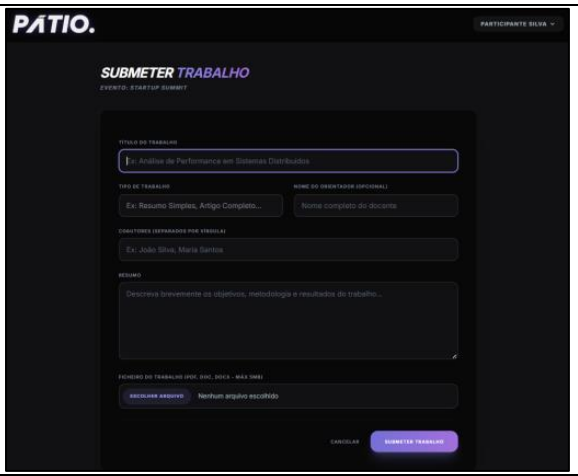
Figura 2 – Exemplo de envio do comprovante de pagamento via Pix



Fonte: Dados da pesquisa.

Assim que se cadastra, e com suas credenciais (e-mail e senha), o participante tem acesso em sua área restrita um *dashboard* que centraliza informações relevantes, como suas inscrições em eventos, status de pagamento e submissões (Quadro 2). A funcionalidade de submissão de trabalhos acadêmicos amplia o escopo do sistema para além da sua gestão administrativa, incorporando elementos próprios da gestão científica. Uma das principais dificuldades relatadas na organização de eventos institucionais refere-se ao gerenciamento das submissões e ao processo de avaliação dos trabalhos científicos, que frequentemente envolvem múltiplos atores, prazos e critérios.

Quadro 2 - *Dashboard* do participante e Formulário de submissão de trabalhos

Dashboard do participante	Formulário de submissão de trabalhos
	

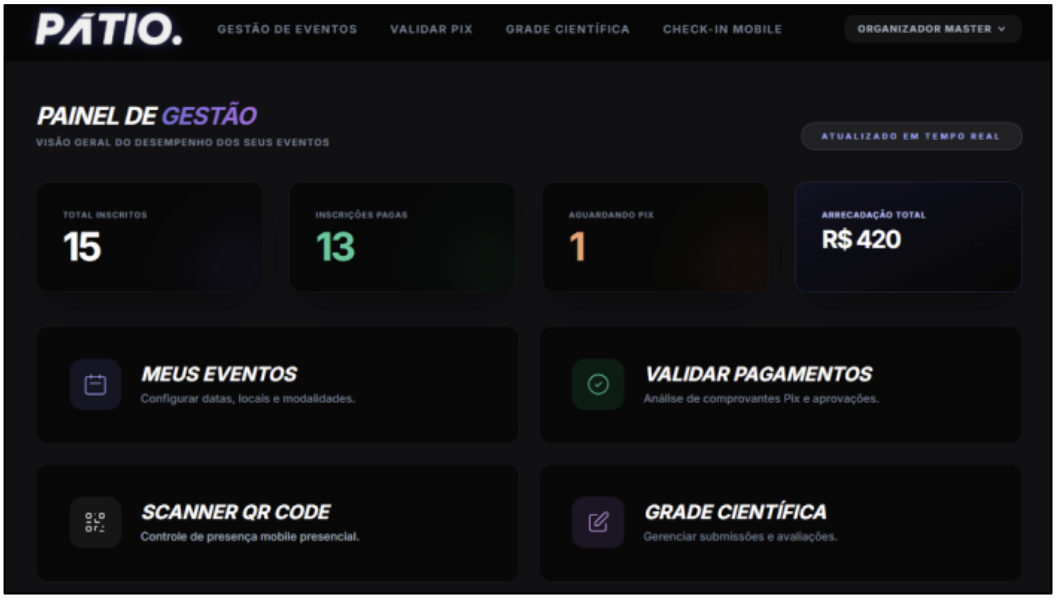
Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse contexto, o sistema contribui ao estruturar esse fluxo de forma integrada, permitindo o envio, a distribuição para avaliadores e o acompanhamento dos pareceres em um único ambiente, o que favorece a organização, a transparência e a rastreabilidade das etapas do processo.

3.2. Fluxo de gestão de eventos

Para o perfil de organizador, o sistema fornece diversas funcionalidades, com destaque para o *dashboard* com métricas em tempo real, permitindo acompanhamento do desempenho dos eventos (Figura 3).

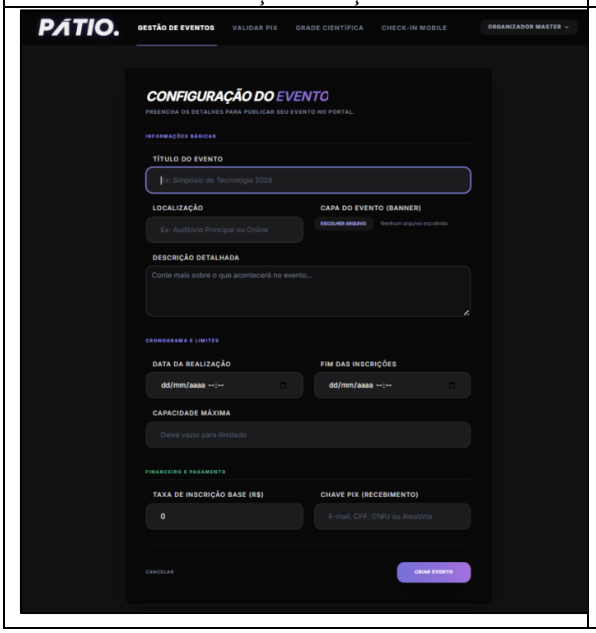
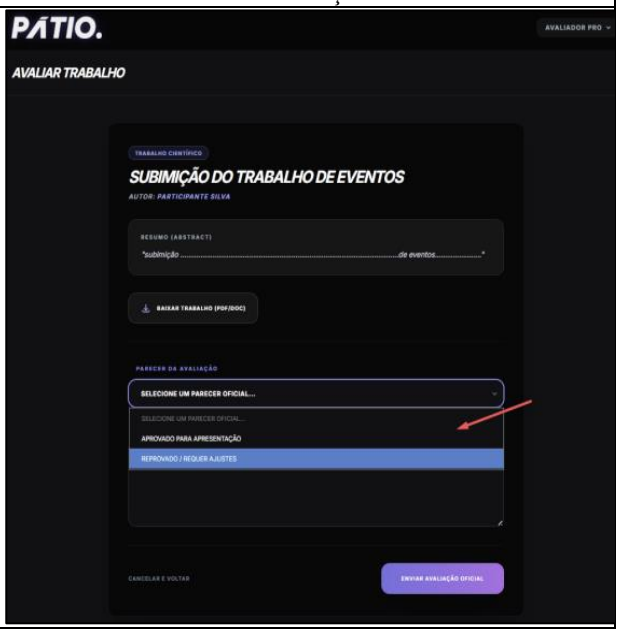
Figura 3 - *Dashboard* do organizador



Fonte: Dados da pesquisa.

A funcionalidade de criação e edição de eventos apresenta estrutura modular (informações básicas, cronograma e financeiro), o que facilita a organização e manutenção dos dados. Já a gestão de modalidades de eventos e atividades demonstra flexibilidade na configuração dos eventos, permitindo diferentes perfis de participação e controle de vagas, característica fundamentais para gestão de eventos acadêmicos (Quadro 3).

Quadro 3 – Interface de criação e edição de eventos e Formulário de avaliação de trabalho

Interface de criação e edição de eventos	Formulário de avaliação de trabalho
	

Fonte: Dados da pesquisa.

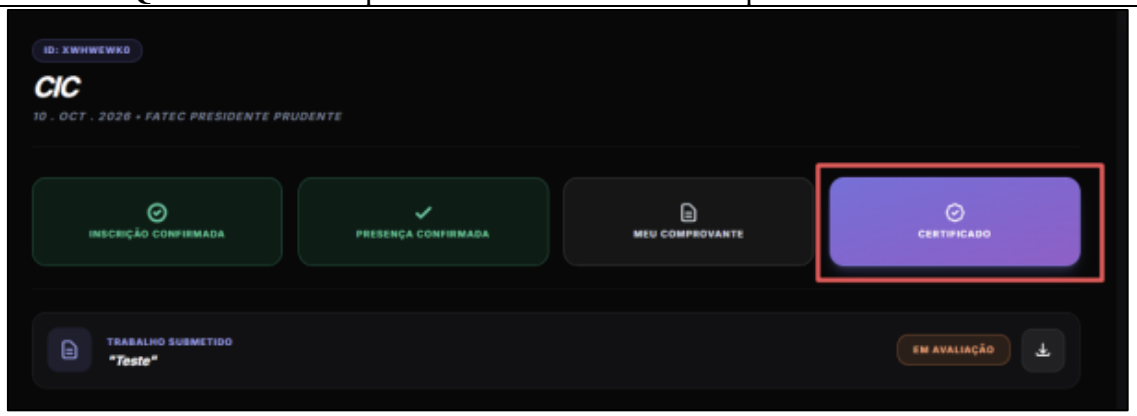
Outro ponto relevante é o fluxo de validação de pagamentos, que, embora manual, possibilita o controle detalhado e a comunicação direta com o participante, a partir da conformação ou não da validação do comprovante enviado, aumentando a confiabilidade do processo.

3.3. Fluxo de avaliação de trabalhos

O sistema também contempla o fluxo de avaliação científica, permitindo a atribuição de avaliadores, emissão de pareceres e acompanhamento dos resultados. Essa funcionalidade aproxima o sistema de plataformas consolidadas de gestão de eventos acadêmicos. O processo de avaliação é estruturado e padronizado em um formulário, exigindo justificativa para aprovação ou reprovação, o que contribui para a transparência e qualidade científica.

A partir da avaliação de trabalhos e da confirmação da participação dos inscritos no evento, o sistema habilita a emissão de certificados de participação, avaliação, submissão e apresentação de trabalhos (Quadro 4).

Quadro 4 – Exemplo de emissão de certificado pelo sistema PÁTIO



Fonte: Dados da pesquisa.

Tendo em vista as descrições das funções do sistema PÁTIO, acredita-se que ele pode atender às necessidades de gestão de eventos acadêmicos, integrando aspectos administrativos, financeiros e científicos em uma única plataforma. A principal contribuição do sistema está na integração de múltiplos perfis e processos em um ambiente unificado, reduzindo a fragmentação comum em eventos acadêmicos, na qual diferentes ferramentas são utilizadas para inscrição, pagamento e avaliação.

Na perspectiva educacional, o desenvolvimento do sistema demonstra a efetividade da abordagem interdisciplinar, ao combinar conhecimentos de tecnologia da informação (desenvolvimento de sistemas) com gestão de eventos. Essa integração subsidiou a construção de uma solução alinhada às demandas reais do ambiente acadêmico, o que contribui para a formação dos estudantes.

Entretanto, algumas limitações podem ser identificadas, tais como a dependência de validação manual de pagamentos, o que pode impactar a escalabilidade. Apesar dessas

limitações, o sistema apresenta elevado potencial de aplicação prática, podendo ser utilizado em contextos institucionais reais, o que reforça seu caráter de pesquisa aplicada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema PÁTIO pode demonstrar como soluções tecnológicas integradas podem contribuir para otimizar a gestão de eventos acadêmicos, ao centralizar processos administrativos, financeiros e científicos em um único ambiente digital. A partir das descrições das funcionalidades, a plataforma demonstrou capacidade de atender às demandas operacionais de eventos acadêmicos, promovendo maior organização, rastreabilidade das informações e eficiência na condução das atividades, desde a inscrição até a certificação dos participantes.

Sob a perspectiva educacional, destaca-se a relevância da abordagem interdisciplinar adotada, que possibilitou a articulação entre os conhecimentos dos cursos de Gestão de Eventos e Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Essa integração pode favorecer a aplicação prática do aprendizado dos estudantes, ao inseri-los em um contexto real de resolução de problemas, estimulando o desenvolvimento de competências técnicas, colaborativas e profissionais alinhadas às exigências do mercado.

A utilização da Aprendizagem Baseada em Projetos mostrou-se adequada ao contexto da pesquisa, ao promover o protagonismo discente e a construção coletiva do conhecimento, aspectos relevantes na formação de profissionais mais críticos e preparados para atuar em cenários complexos. Como perspectiva de trabalhos futuros, pretende-se aprimorar o processo de validação de pagamentos por meio da integração com APIs especializadas, visando à automatização, maior eficiência operacional e redução de intervenções manuais.

REFERÊNCIAS

BERDANIER, C. G. P. et al. **Learning to Conduct “Team Science” through Interdisciplinary Engineering Research**. In: 2016 ASEE Annual Conference & Exposition. 2016. Disponível em: https://peer.asee.org/25543.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

PEFFER, M.; RENKEN, M. Practical strategies for collaboration across discipline-based education research and the learning sciences. **CBE—Life Sciences Education**, v. 15, n. 4, p. es11, 2016. Disponível em: https://www.lifescied.org/doi/full/10.1187/cbe.15-12-0252. Acesso em: 17 abr. 2026.

PROTOCOLO GALÁXIA – JOGO EDUCACIONAL

PROTOCOLO GALÁXIA – EDUCATIONAL GAME

Guilherme Santiago Bergamini - E-mail: guilherme.bergamini@aluno.cps.sp.gov.br
José Ricardo Cecilio Junqueira Filho – E-mail: jose.junqueira@aluno.cps.sp.gov.br
Ana Carolina Nicolosi da Rocha Gracioso - E-mail: ana.gracioso@cps@sp.gov.br

Resumo

O avanço das tecnologias digitais demanda a preparação de estudantes para um mundo mediado por sistemas computacionais, conforme estabelecido pelo complemento à Base Nacional Comum Curricular voltado à Computação (BNCC Computação). Este artigo descreve o desenvolvimento do Protocolo Galáxia, um jogo educativo digital concebido para o ensino de fundamentos de computação para alunos do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O objetivo do trabalho é apresentar a arquitetura técnica, as decisões pedagógicas e as mecânicas que compõem o jogo, visando uma aprendizagem contextualizada e significativa. A fundamentação teórica baseia-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e nos princípios de aprendizagem em jogos propostos por Gee. Metodologicamente, o software foi construído com tecnologias web abertas (HTML, CSS e JavaScript), adotando uma arquitetura modular que garante portabilidade e acessibilidade. O jogo estrutura-se em fases progressivas que abordam tipos de dados, protocolos de rede e segurança cibernética, integradas a uma narrativa espacial e uma enciclopédia interativa. Os resultados demonstram que a transposição de conceitos abstratos para mecânicas lúdicas, aliada ao feedback imediato e à progressão gradual, favorece o engajamento e a construção ativa do conhecimento. Conclui-se que o uso de tecnologias acessíveis e código aberto permite a criação de recursos educacionais robustos e alinhados às realidades das escolas brasileiras.

Palavras-chave: Computação na Educação, Jogos Educativos, Pensamento Computacional, BNCC, Tecnologias Web.

Abstract

The advancement of digital technologies demands the preparation of students for a world mediated by computational systems, as established by the supplement to the National Common Curricular Base focused on Computing (BNCC Computing). This article describes the development of Protocolo Galáxia, a digital educational game designed for teaching computing fundamentals to Middle School students (6th to 9th grade). The objective of this work is to present the technical architecture, pedagogical decisions, and mechanics that compose the game, aiming for contextualized and meaningful learning. The theoretical foundation is based on Ausubel's meaningful learning theory and the game learning principles proposed by Gee. Methodologically, the software was built using open web technologies (HTML, CSS, and JavaScript), adopting a modular architecture that ensures portability and accessibility. The game is structured in progressive levels covering data types, network protocols, and cybersecurity, integrated with a space narrative and an interactive encyclopedia. Results demonstrate that transposing abstract concepts into playful mechanics, combined with immediate feedback and gradual progression, fosters engagement and the active construction of knowledge. In conclusion, the use of accessible technologies and open source allows for the creation of robust educational resources aligned with the realities of Brazilian schools.

Keywords*: Computing in Education, Educational Games, Computational Thinking, BNCC, Web Technologies.*

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais impõe à educação básica o desafio de preparar estudantes para um mundo cada vez mais mediado por sistemas computacionais. Nesse contexto, o ensino de computação ganha relevância com a publicação do complemento à Base Nacional Comum Curricular voltado à Computação (BNCC Computação), que estabelece competências para o desenvolvimento do pensamento computacional e da cultura digital (BRASIL, 2024).

Contudo, a transposição desses conceitos para o público infantil em formato de jogo apresenta desafios significativos, pois exige a transformação de lógicas abstratas em mecânicas concretas e visuais que respeitem o desenvolvimento cognitivo da criança. A gamificação, entendida como a aplicação de princípios e mecânicas de jogos em contexto não lúdicos, tem demonstrado resultados promissores no aumento do engajamento e na facilitação da aprendizagem de conceitos complexos. Conforme Gee (2003), jogos digitais proporcionam ambientes de aprendizagem nos quais o erro é parte essencial do processo, permitindo ao estudante experimentar, testar hipóteses e aprender por tentativa e erro em um contexto de baixo risco, favorecendo a construção ativa do conhecimento.

Este artigo descreve o desenvolvimento de Protocolo Galáxia, um jogo educativo digital construído com tecnologias web abertas — HTML, CSS e JavaScript (ECMA INTERNATIONAL, 2023; W3C, 2023a, 2023b). A escolha por esses padrões segue as diretrizes das documentações oficiais que estabelecem as normas para a estruturação de conteúdo, estilização e comportamento dinâmico na rede mundial de computadores, garantindo a portabilidade do sistema em diferentes navegadores sem a necessidade de *plugins* proprietários.

O jogo está sendo desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão vinculado à disciplina de Projeto Integrador I do curso de ADS-AMS da Fatec de Presidente Prudente, em parceria com a empresa Multimídia Educacional, o que possibilita a articulação entre ensino, prática profissional e demandas reais do setor educacional.

O objetivo deste trabalho é apresentar a arquitetura técnica, as decisões pedagógicas e as mecânicas de jogo que compõem o Protocolo Galáxia, discutindo como a integração entre narrativa espacial, progressão por níveis e enciclopédia interativa contribui para uma experiência de aprendizagem contextualizada e significativa.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do jogo Protocolo Galáxia foi estruturado a partir da integração entre fundamentos pedagógicos, modelagem de sistemas interativos e implementação

tecnológica baseada em aplicações web. A proposta busca unir teoria e prática por meio de um ambiente gamificado, no qual o aluno aprende conceitos de computação de forma contextualizada e progressiva.

Durante a elaboração deste artigo, ferramentas de inteligência artificial (IA) foram adotadas como suporte em diversas fases da escrita. O uso da IA restringiu-se a funções auxiliares, como o levantamento bibliográfico, revisão linguística, refinamento da fluidez textual, tradução e estruturação do conteúdo. É importante enfatizar que a tecnologia não foi utilizada para criar conteúdo científico original, interpretar dados ou formular as teses centrais. A curadoria das fontes, a fundamentação teórica e a redação final foram conduzidas integralmente pelos autores, que revisaram e validaram criticamente cada sugestão gerada pela ferramenta, garantindo o cumprimento dos preceitos de integridade e autoria acadêmica.

2.1 Fundamentação teórica e abordagem pedagógica

A construção do jogo fundamenta-se na teoria da aprendizagem significativa proposta por Ausubel (2003), segundo a qual o conhecimento é assimilado de forma mais eficaz quando relacionado a experiências e estruturas cognitivas prévias do indivíduo. O uso de elementos visuais, narrativas e analogias contribui para tornar conteúdos abstratos mais acessíveis e memoráveis.

No jogo, conceitos complexos como tipos de dados, protocolos de rede e segurança cibernética são representados por elementos lúdicos: estações espaciais, rotas interplanetárias e ameaças digitais. Essa transposição didática permite que o aluno compreenda conteúdos técnicos por meio de situações simuladas, promovendo maior engajamento e retenção do conhecimento.

O projeto está alinhado às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no eixo da Computação para o Ensino Fundamental — Anos Finais (6º ao 9º ano). Conforme Brasil (2024), a computação nessa etapa deve desenvolver no estudante a capacidade de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. As habilidades desenvolvidas no Protocolo Galáxia incluem a classificação de informações (Fase 1), a compreensão da comunicação em redes (Fase 2) e a identificação de práticas de segurança digital (Fase 3), estimulando o pensamento lógico e crítico em conformidade com essas diretrizes.

Gee (2003) argumenta que bons jogos digitais incorporam princípios de aprendizagem como identidade, interação, produção e risco, nos quais o jogador assume um papel ativo na construção do conhecimento. O Protocolo Galáxia incorpora esses princípios ao posicionar o

estudante como operador de uma estação galáctica responsável pela integridade e segurança dos dados do sistema.

2.2 Modelagem das mecânicas do jogo

O jogo foi estruturado em três fases principais e uma fase *Boss*, organizadas de forma progressiva, garantindo uma evolução gradual da complexidade dos conteúdos abordados, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Fases do jogo Protocolo Galáxia e conteúdos abordados

Fase	Nome	Conteúdo abordado	Mecânica principal
1	Armazém de Dados	Tipos de dados (*int, string, boolean, float, char*)	Arrastar e soltar (*drag-and-drop*)
2	Centro de Transmissão	Protocolos de rede (*TCP, UDP*)	Escolha do protocolo ótimo por critério
3	Escudo Cibernético	Segurança digital (*vírus, ransomware, phishing, DDoS, spyware*)	Defesa com clique/toque e uso de poderes
Boss	Chefe Galáctico	Consolidação de todos os conteúdos	Batalha especial a cada 10 rodadas

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

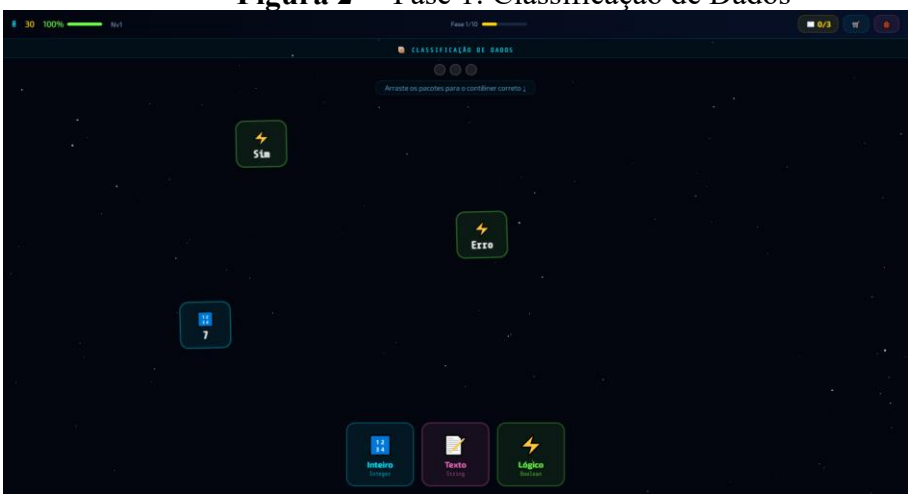
A interface inicial do sistema pode ser observada na Figura 1. A cada rodada, o sistema sorteia uma das três fases com base em pesos configuráveis, de modo que todos os tópicos sejam revisitados ao longo da partida.

Figura 1 – Tela Inicial Protocolo Galáxia

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Na primeira fase, denominada Armazém de Dados (Classificação de Dados), ilustrada na Figura 2, o jogador realiza a classificação de pacotes de informação em diferentes tipos de dados: inteiros (*integer*), textos (*string*), booleanos (*boolean*), números reais (*float*) e caracteres únicos (*char*). A mecânica utiliza interação por arrastar e soltar (*drag-and-drop*), na qual o jogador deve associar corretamente cada pacote ao seu respectivo depósito. Erros resultam em penalizações de energia, incentivando a aprendizagem por tentativa e correção. Um sistema de dica progressiva exibe a definição do tipo de dado após erros repetidos, reduzindo a frustração e fornecendo suporte contextualizado.

Figura 2 – Fase 1: Classificação de Dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

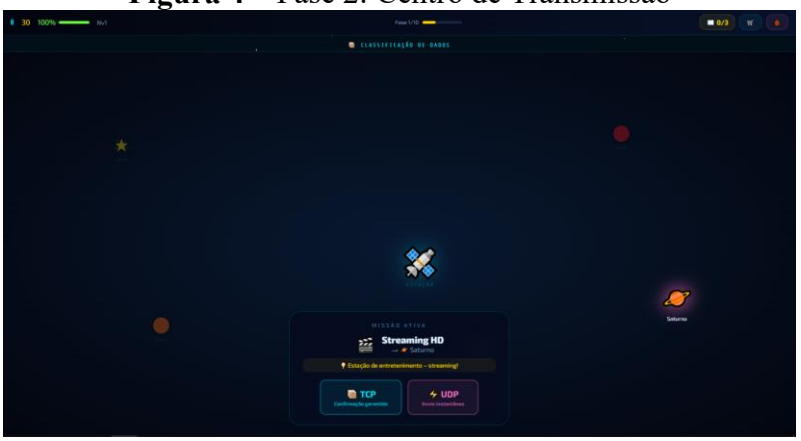
Um sistema complementar de enciclopédia foi integrado ao jogo (Figura 3), exibindo explicações, exemplos e aplicações reais sempre que o jogador descobre um novo conceito pela primeira vez. Esse recurso reforça o aprendizado e permite revisões posteriores por meio de um painel acessível a qualquer momento durante a partida.

Figura 3 – Sistema de Enciclopédia

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Na segunda fase (Figura 4), Centro de Transmissão (Protocolos de Rede), apresentada na, o foco é a compreensão de protocolos de comunicação. O jogador deve escolher entre diferentes protocolos de envio de dados, considerando critérios como velocidade, confiabilidade e segurança apresentados em cada missão. Essa mecânica simula decisões reais em sistemas computacionais, introduzindo conceitos de forma prática e comparativa. A pontuação é maior quando o jogador seleciona o protocolo ótimo para cada cenário.

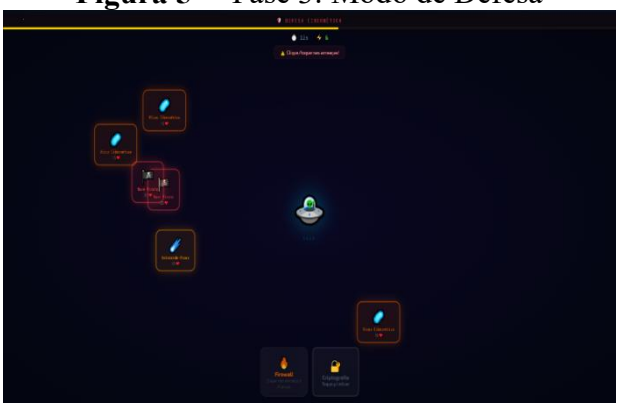
Figura 4 – Fase 2: Centro de Transmissão



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A terceira fase, Escudo Cibernético (Modo de Defesa), mostrada na Figura 5, representa o nível mais avançado do jogo. O jogador atua na proteção de sua estação galáctica contra ameaças digitais — vírus, *ransomware*, *phishing*, DDoS e *spyware* — que se movem pela tela em direção à base. O jogador utiliza mecanismos de *firewall* (clicando/tocando nas ameaças para destruí-las) e criptografia (ativando um escudo que reduz o dano recebido). As ameaças possuem velocidades e danos distintos, exigindo priorização estratégica. Essa fase integra os conhecimentos adquiridos anteriormente e promove uma aprendizagem consolidada sobre segurança da informação.

Figura 5 – Fase 3: Modo de Defesa



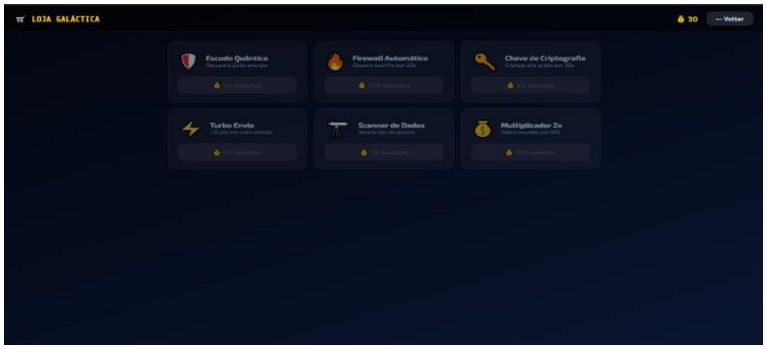
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

2.3 Sistema de progressão e recompensas

O sistema de progressão do jogo foi desenvolvido com base em ciclos contínuos de desafio e recompensa. O jogador acumula pontos de *score* e moedas ao executar ações corretas: classificar pacotes adequadamente, escolher protocolos ótimos e neutralizar ameaças. Um sistema de sequência (*streak*) multiplica os pontos obtidos quando o jogador encadeia acertos consecutivos, incentivando a manutenção da precisão.

As moedas obtidas durante o jogo podem ser utilizadas na Loja Galáctica (Figura 6) para adquirir melhorias: *Firewall* Automático (destrói ameaças automaticamente por 30 segundos), Chave de Criptografia (ativa o escudo de defesa por 30 segundos), Dobrador de Moedas (duplica os ganhos por 60 segundos) e Escudo de Energia (recupera 25% da energia). Esse sistema cria um ciclo de motivação que incentiva o jogador a continuar progredindo e a gerenciar recursos estrategicamente.

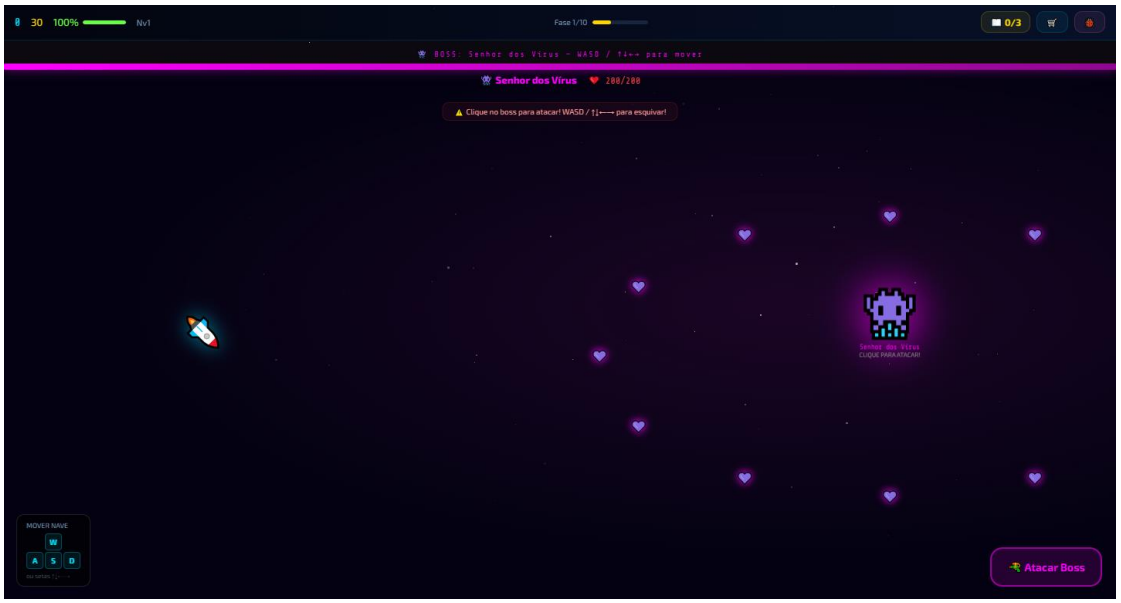
Figura 6 – Sistema de Loja (Loja Galáctica)



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

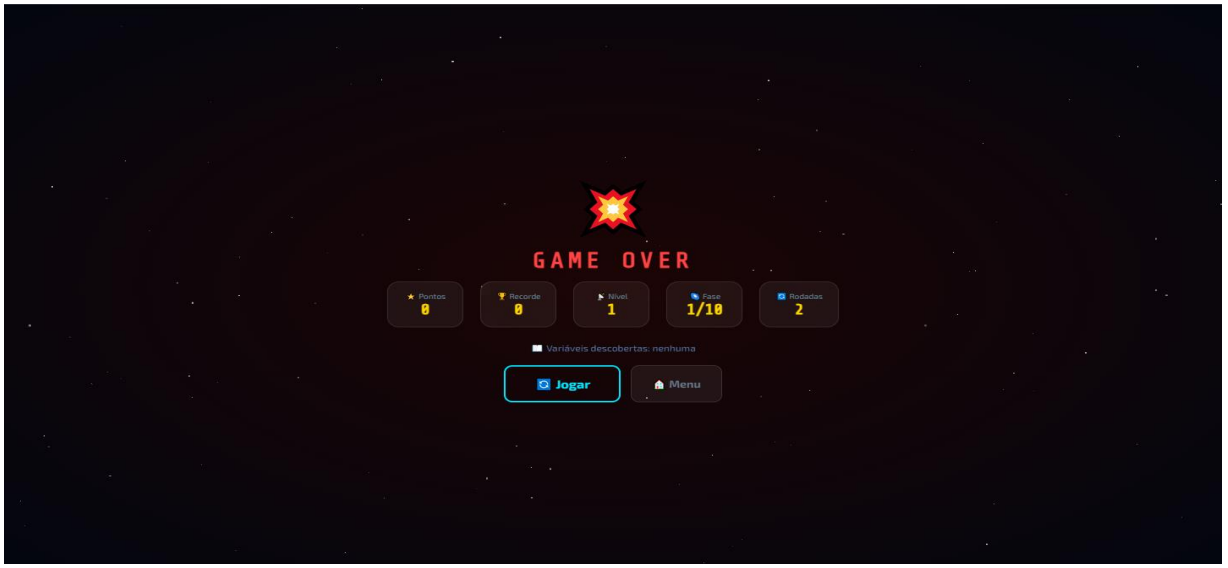
A dificuldade do jogo aumenta gradualmente a cada nível: novos tipos de ameaças são introduzidos, a velocidade de movimentação aumenta e o intervalo entre *spawns* diminui. A cada dez rodadas concluídas, o jogador enfrenta um chefe (Figura 7) com comportamento especial: um vírus mutante de grande porte que requer múltiplos acertos para ser destruído e que dispara projéteis contra a base, exigindo maior domínio das mecânicas e tomada de decisões rápidas. O jogo termina quando a energia da estação atinge zero, resultando na tela de encerramento da partida (Figura 8).

Figura 7 – Luta contra *Boss*



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 8 – Tela de *Game Over*



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

2.4 Implementação tecnológica

O desenvolvimento técnico do jogo foi realizado utilizando exclusivamente tecnologias web nativas, garantindo acessibilidade e portabilidade em diferentes ambientes educacionais. A opção por não utilizar *frameworks* externos resulta em um sistema leve, sem etapa de

compilação, que pode ser aberto diretamente com um navegador moderno a partir de um arquivo local ou servidor HTTP simples.

A arquitetura do código é modular, dividida em oito arquivos JavaScript independentes, cada um com responsabilidade bem definida: data.js contém todos os dados estáticos do jogo; state.js gerencia o estado global da partida; helpers.js implementa funções utilitárias; game.js contém a lógica principal de cada fase; ui.js atualiza o HUD e notificações; boss.js implementa as batalhas contra chefes; phases.js coordena a seleção e transição entre fases; e main.js inicializa o jogo e conecta os módulos.

O JavaScript controla eventos, interações do usuário e a atualização dinâmica dos elementos via manipulação do *DOM*. São utilizados *drag-and-drop* nativo para a Fase 1, *click e touch events* para a Fase 3, e animações CSS controladas via JavaScript para os efeitos visuais. A fase de defesa utiliza *setInterval* para o loop de atualização das ameaças a cada 80ms.

2.5 Integração entre aprendizagem e interatividade

Um dos principais diferenciais do projeto está na integração direta entre conteúdo educacional e mecânicas de jogo. Cada ação realizada pelo jogador está associada a um conceito teórico, permitindo que o aprendizado ocorra de forma prática e contextualizada.

Os *feedbacks* imediatos, como mensagens de erro, recompensas e animações, auxiliam na compreensão do conteúdo e mantêm o usuário engajado. Além disso, a progressão gradual das fases garante que o aluno desenvolva conhecimento de forma estruturada.

Dessa forma, o jogo não apenas transmite informações, mas promove uma experiência ativa de aprendizagem, na qual o aluno constrói o conhecimento por meio da interação.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento do Protocolo Galáxia, um jogo educativo digital construído com tecnologias web nativas para o ensino de fundamentos de computação no Ensino Fundamental. A análise do processo de *design* e implementação permite consolidar algumas considerações relevantes para a área de tecnologias educacionais.

Do ponto de vista pedagógico, a estruturação do jogo em fases progressivas, aliada à enciclopédia dinâmica e ao *feedback* imediato, demonstra que é possível abordar conceitos técnicos abstratos — como tipos de dados, protocolos de rede e ameaças cibernéticas — de forma contextualizada e engajante para estudantes de 11 a 13 anos. A narrativa espacial funciona

como âncora para a aprendizagem significativa, conferindo coerência e sentido às ações do jogador dentro do universo do jogo.

Do ponto de vista técnico, a escolha por HTML5, CSS3 e JavaScript puro demonstrou-se acertada para o contexto educacional brasileiro, onde a diversidade de dispositivos e a limitação de conectividade são realidades frequentes. O jogo funciona localmente, sem servidor, e pode ser distribuído por *pendrive*, repositório GitHub ou plataformas educacionais. A arquitetura modular adotada facilita a manutenção, a extensão com novos conteúdos e o uso do código como material de estudo para alunos mais avançados.

A correção do bug de *flickering* na fase de defesa ilustra um princípio importante de desenvolvimento de jogos para a web: a manipulação eficiente do DOM é crítica para a fluidez da experiência. A solução por reconciliação de DOM pode ser replicada em projetos similares.

Como trabalhos futuros, propõe-se a condução de estudos empíricos com alunos do Ensino Fundamental para avaliação do impacto do jogo no aprendizado; a inclusão de um modo professor com painel de acompanhamento do desempenho da turma; a implementação de acessibilidade para inclusão de estudantes com deficiência; e a expansão com novas fases abordando algoritmos, programação em blocos e inteligência artificial.

O Protocolo Galáxia representa uma contribuição concreta para o ecossistema de recursos educacionais digitais em língua portuguesa voltados ao ensino de computação, demonstrando que ferramentas poderosas e pedagogicamente fundamentadas podem ser desenvolvidas com tecnologias acessíveis e código aberto.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica:** complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2024.

ECMA INTERNATIONAL. **ECMAScript 2023 Language Specification** (ECMA-262, 14ª ed.). Genebra: Ecma International, 2023.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **HTML Living Standard.** [S.l.]: W3C/WHATWG, 2023a.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **CSS Snapshot 2023**. [S.l.]: W3C, 2023b. Disponível em: https://www.w3.org/TR/css-2023/. Acesso em: 03 mai. 2026.

APLICATIVO *NO-CODE* PARA CONTROLE DE BENFEITORIAS E MANUTENÇÕES EM PROPRIEDADES RURAIS

NO-CODE APPLICATION FOR CONTROLLING IMPROVEMENTS AND MAINTENANCE ON RURAL PROPERTIES

Maria Eduarda Carolayne da Silva – E-mail: Email: dusilvah@gmail.com
Vanessa dos Anjos Borges - E-mail: vanessa.borges@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para controle de benfeitorias e manutenções em propriedades rurais, no contexto da disciplina de Sistemas de Informação no Agronegócio. O objetivo foi apoiar a organização das estruturas físicas e das atividades de manutenção, contribuindo para a gestão no meio rural. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, baseada na identificação de problemas reais pelos estudantes. O aplicativo foi desenvolvido com o *AppSheet*, uma plataforma *no-code*, e estruturado em três módulos: cadastro de propriedades, registro de benfeitorias e controle de manutenções. Como resultado, obteve-se uma solução funcional, com interface simples, que permite organizar e acompanhar informações de forma integrada. A experiência contribuiu para o desenvolvimento de competências práticas, evidenciando o potencial do uso de ferramentas *no-code* no ensino e sua aplicabilidade no agronegócio.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Agronegócio, Desenvolvimento *No-Code,* Gestão Rural, Aplicativos Móveis.

Abstract

This work presents the development of an application for controlling improvements and maintenance on rural properties, within the context of the Information Systems in Agribusiness course. The objective was to support the organization of physical structures and maintenance activities, contributing to management in rural areas. This is an applied research, with a qualitative approach, based on the identification of real problems by students. The application was developed using AppSheet, a no-code platform, and structured in three modules: property registration, improvement registration, and maintenance control. As a result, a functional solution was obtained, with a simple interface, which allows for the integrated organization and monitoring of information. The experience contributed to the development of practical skills, highlighting the potential of using no-code tools in education and their applicability in agribusiness.

Keywords: *Information Systems, Agribusiness, No-Code Development, Rural Management, Mobile Applications.*

1 INTRODUÇÃO

A gestão de propriedades rurais envolve o controle sistemático de recursos físicos, estruturas produtivas e atividades operacionais, especialmente no que se refere às benfeitorias,

como instalações, máquinas, cercas e sistemas de irrigação. A ausência de registros organizados dessas estruturas e de suas manutenções pode comprometer o planejamento das atividades, gerar aumento de custos operacionais e dificultar a tomada de decisão por parte dos produtores rurais (Batalha, 2007; Zylbersztajn; Neves, 2000).

Com o avanço das tecnologias digitais, observa-se uma crescente inserção de soluções tecnológicas no agronegócio, fenômeno associado ao conceito de agricultura digital ou agricultura 4.0, que integra ferramentas de informação e comunicação para otimizar processos produtivos e gerenciais (Wolfert et al., 2017). Nesse contexto, os sistemas de informação desempenham papel estratégico, ao possibilitar a coleta, armazenamento e análise de dados relevantes para a gestão rural, contribuindo para maior eficiência, rastreabilidade e sustentabilidade das atividades (Laudon; Laudon, 2020).

Entre as soluções emergentes, destacam-se as plataformas *no-code* e *low-code*, que permitem o desenvolvimento de aplicações digitais com pouca ou nenhuma necessidade de programação tradicional. Essas plataformas democratizam o acesso ao desenvolvimento de sistemas, possibilitando que usuários com conhecimento técnico limitado possam criar aplicações personalizadas para atender demandas específicas (Almeida; Rebellatto; Dias, 2024). No contexto educacional, seu uso tem sido associado à aprendizagem ativa e ao desenvolvimento de competências práticas, ao permitir que os estudantes atuem como protagonistas na resolução de problemas reais (Moran, 2015).

No agronegócio, a adoção de aplicativos móveis voltados à gestão tem se mostrado uma alternativa viável para pequenos e médios produtores, especialmente pela facilidade de uso e pela possibilidade de acesso às informações em tempo real (Felício; Borges, 2024). No entanto, ainda há lacunas no desenvolvimento de soluções específicas para o controle de benfeitorias e manutenções em propriedades rurais, área que demanda organização sistemática e histórico de intervenções para melhor planejamento e redução de custos.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um aplicativo para controle de benfeitorias e manutenções em propriedades rurais, utilizando a plataforma *AppSheet.* O aplicativo foi concebido no âmbito da disciplina de Sistemas de Informação no Agronegócio, do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio da Fatec de Presidente Prudente, a partir da identificação de uma demanda real vivenciada pelos estudantes.

A proposta articula teoria e prática ao promover o desenvolvimento de uma solução tecnológica aplicada, contribuindo tanto para a formação dos estudantes quanto para a discussão sobre o uso de ferramentas *no-code* no contexto do agronegócio.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

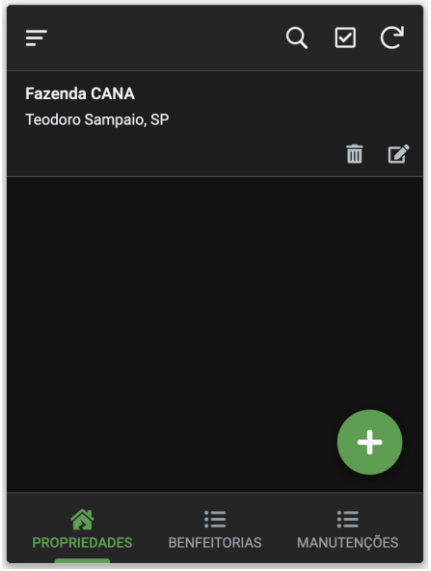
O desenvolvimento do aplicativo ocorreu no contexto da disciplina de Sistemas de Informação no Agronegócio, na qual os estudantes foram orientados a identificar demandas em suas áreas de atuação profissional ou familiar. A partir dessa etapa, foi definido o problema relacionado à ausência de controle estruturado de benfeitorias e manutenções em propriedades rurais.

A ferramenta utilizada para o desenvolvimento foi o *AppSheet*, plataforma *no-code* que permite a criação de aplicativos a partir de planilhas de dados. O processo seguiu as seguintes etapas: (i) levantamento de requisitos, com definição das entidades principais (propriedades, benfeitorias e manutenções); (ii) modelagem dos dados em planilhas; (iii) construção das interfaces no *AppSheet*; e (iv) testes funcionais para validação das funcionalidades implementadas. A estrutura do aplicativo foi organizada em três módulos principais: cadastro de propriedades, gerenciamento de benfeitorias e controle de manutenções, permitindo o registro, consulta e atualização das informações de forma integrada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo desenvolvido apresenta uma interface simples e funcional, organizada em módulos que refletem a estrutura de gestão de benfeitorias da propriedade rural. A tela inicial exibe os registros das propriedades cadastradas, permitindo ao usuário visualizar rapidamente informações essenciais, como nome e localização, além de acessar opções de edição e exclusão. A Figura 1 apresenta essa interface.

Figura 1 - Propriedades cadastradas no aplicativo



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

O módulo de cadastro de propriedades possibilita a inserção de dados básicos, garantindo a identificação e organização das unidades produtivas. Essa funcionalidade constitui a base para os demais registros do sistema. Ao clicar no botão "+" apresentado na Figura 1, é possível lançar os dados para o registro de uma nova propriedade, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Formulário para registro de nova propriedade

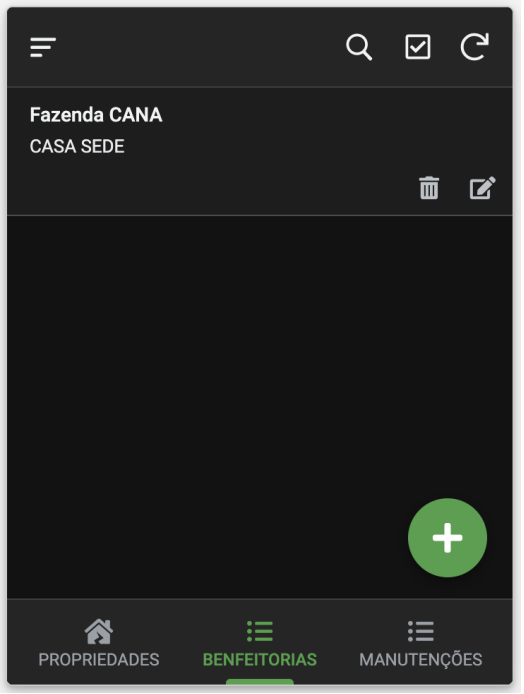
Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Esse é um ponto interessante a ser destacado no aplicativo: o produtor pode lançar várias propriedades e vincular diferentes benfeitorias e manutenções a elas, centralizando essas informações em uma única fonte.

No que se refere às benfeitorias, o aplicativo permite o cadastro e a visualização de diferentes estruturas presentes na propriedade, como galpões, cercas, sistemas de irrigação e outras instalações. A interface de apresentação organiza os registros de forma a facilitar a consulta e o acompanhamento das benfeitorias existentes. A Figura 3 apresenta a interface que agrupa todos os registros e a Figura 4 apresenta o formulário utilizado para inserção desses dados no aplicativo.

.

Figura 3 - Benfeitorias por propriedade, cadastradas no aplicativo



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

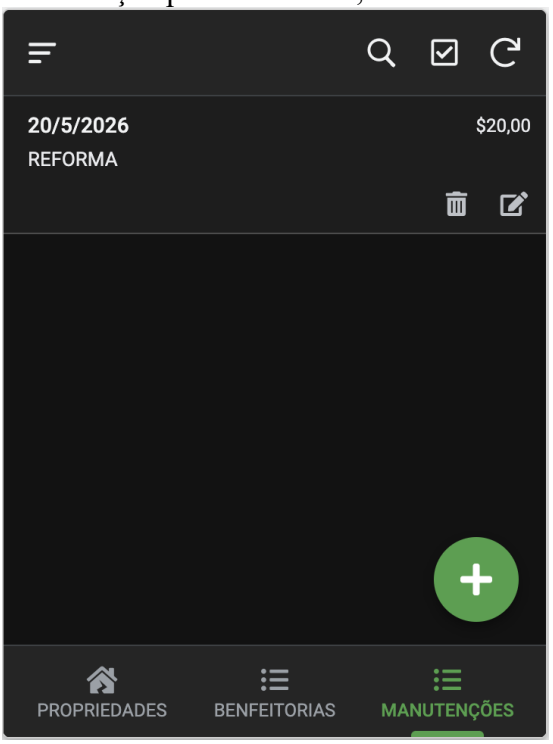
Figura 4 - Formulário para registro de nova benfeitoria

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

O módulo de manutenções amplia o escopo do aplicativo ao possibilitar o registro de intervenções realizadas nas benfeitorias, incluindo informações como data, descrição e status da manutenção. Essa funcionalidade contribui para o histórico de conservação das estruturas, favorecendo o planejamento de ações futuras e a redução de custos com reparos emergenciais.

As Figuras 5 e 6 apresentam as interfaces para consulta dos dados lançados e do formulário para registro de manutenções em benfeitorias, respectivamente.

Figura 5 - Manutenção por benfeitoria, cadastradas no aplicativo



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Figura 6 - Formulário para inclusão de manutenção

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

De modo geral, observa-se que a integração entre os módulos permite uma visão sistêmica da propriedade, conectando as benfeitorias às suas respectivas manutenções. Essa organização favorece a rastreabilidade das informações e melhora a gestão operacional.

Sob a perspectiva educacional, o desenvolvimento do aplicativo evidencia o potencial do uso de plataformas no-code no ensino de Sistemas de Informação, ao permitir que os estudantes desenvolvam soluções aplicáveis a problemas reais, mesmo sem domínio avançado de programação. Além disso, a atividade promove o pensamento crítico, a autonomia e a capacidade de resolução de problemas.

Entretanto, algumas limitações podem ser observadas, como a dependência de conexão com a internet para acesso aos dados e possíveis restrições de personalização inerentes à plataforma utilizada. Ainda assim, o aplicativo apresenta-se como uma solução viável e de fácil adoção no contexto rural.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um aplicativo para o controle de benfeitorias e manutenções em propriedades rurais, utilizando uma plataforma no-code, com foco na organização das informações e no apoio à gestão no meio rural. A partir da identificação de uma demanda real, foi possível estruturar uma solução simples, funcional e acessível, evidenciando o potencial das tecnologias digitais no contexto do agronegócio.

Os resultados demonstram que o aplicativo atende à proposta inicial, permitindo o cadastro de propriedades, o registro de benfeitorias e o controle de manutenções de forma integrada. A organização dessas informações contribui para a melhoria do planejamento das atividades, favorecendo a tomada de decisão e a redução de custos decorrentes de manutenções corretivas não planejadas.

Sob a perspectiva educacional, o desenvolvimento da aplicação proporcionou aos estudantes uma experiência prática significativa, alinhada aos princípios da aprendizagem baseada em problemas, ao possibilitar a construção de soluções aplicáveis a contextos reais. Além disso, evidenciou-se o potencial das plataformas *no-code* como ferramentas de apoio ao ensino de Sistemas de Informação, promovendo autonomia, pensamento crítico e desenvolvimento de competências digitais.

Entretanto, o estudo apresenta limitações, como a dependência de conectividade para acesso ao sistema e as restrições de personalização impostas pela plataforma utilizada. Como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação das funcionalidades do aplicativo, incluindo relatórios

gerenciais, notificações de manutenção preventiva e integração com outras ferramentas digitais utilizadas no agronegócio.

Conclui-se, portanto, que o uso de tecnologias *no-code* representa uma alternativa viável e promissora para o desenvolvimento de soluções digitais no meio rural, especialmente quando articulado a práticas pedagógicas que incentivam a resolução de problemas reais e a aplicação do conhecimento em contextos práticos.

REFERÊNCIAS

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P**. Sistemas de informação gerenciais**. 16. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. 2015.

ALMEIDA, V. L. S.; REBELLATTO, R. P.; DIAS, J. C. Low-code: o que é, vantagens e desafios na transformação digital corporativa. **Revista Processando o Saber**, v. 16, p. 216-229, 2024.

FELÍCIO, R.; BORGES, V. A. APLICATIVO PARA CATALOGAÇÃO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS PARA ANÁLISES DE SEMENTES FORRAGEIRAS. In: Seminário Interdisciplinar de Pesquisa Científica da Fatec de Presidente Prudente, V., 2024, Presidente Prudente. **Anais [...]**. Presidente Prudente: Fatec de Presidente Prudente, 2024.

WOLFERT, S. et al. Big data in smart farming–a review. **Agricultural systems**, v. 153, p. 69-80, 2017.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

DEBUGUINHO: UM JOGO EDUCATIVO PARA O ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NOS ANOS INICIAIS

DEBUGUINHO: AN EDUCATIONAL GAME FOR TEACHING PROGRAMMING LOGIC IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Eduardo Scorpioni - E-mail: eduardo.scorpioni@aluno.cps.sp.gov.br
Ester de Almeida Girotto - E-mail: ester.girotto@aluno.cps.sp.gov.br
Ana Carolina Nicolosi da Rocha Gracioso - E-mail: ana.gracioso@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do Debuguinho, um jogo educativo digital concebido para o ensino de lógica de programação a alunos do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental I. O objetivo principal é facilitar a compreensão de conceitos abstratos, como algoritmos e sequências lógicas, por meio de atividades lúdicas baseadas em rotinas cotidianas. A fundamentação teórica ancora-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e nos princípios de aprendizagem baseados em jogos de Gee, enfatizando a resolução de problemas e o papel do erro no processo educativo. Alinhado às competências de pensamento computacional da BNCC, o jogo utiliza recursos de acessibilidade, como narração em áudio e ícones descritivos, para atender crianças em processo de alfabetização. Tecnicamente, o artefato foi desenvolvido com HTML5, CSS3 e JavaScript, permitindo a execução diretamente no navegador e facilitando o acesso em escolas com infraestrutura limitada. O sistema de pontuação progressiva incentiva o engajamento sem gerar frustração. Conclui-se que o Debuguinho representa uma ferramenta viável para a introdução precoce da computação, integrando tecnologia e pedagogia de forma a tornar o aprendizado mais intuitivo e reflexivo..

Palavras-chave: Pensamento Computacional, Jogos Educativos, Lógica de Programação, Ensino Fundamental, Debuguinho

Abstract

This paper presents the development of Debuguinho, a digital educational game designed to teach programming logic to 1st and 2nd-grade students in Elementary Education. The main objective is to facilitate the understanding of abstract concepts, such as algorithms and logical sequences, through playful activities based on daily routines. The theoretical framework is anchored in Ausubel's meaningful learning theory and Gee's principles of game-based learning, emphasizing problem-solving and the role of error in the educational process. Aligned with the computational thinking competencies of the BNCC, the game utilizes accessibility features, such as audio narration and descriptive icons, to assist children in the literacy process. Technically, the artifact was developed using HTML5, CSS3, and JavaScript, allowing it to run directly in the browser and facilitating access in schools with limited infrastructure. The progressive scoring system encourages engagement without causing frustration. It is concluded that Debuguinho represents a viable tool for the early introduction of computing, integrating technology and pedagogy to make learning more intuitive and reflective.

Keywords*: Computational Thinking, Educational Games, Programming Logic, Elementary Education, Debuguinho.*

1 INTRODUÇÃO

O ensino de lógica de programação para crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental representa um desafio pedagógico relevante, especialmente diante da necessidade de tornar conceitos abstratos acessíveis a alunos em processo de alfabetização. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê, desde os primeiros anos escolares, o desenvolvimento do pensamento computacional como competência essencial para a formação cidadã na era digital (Brasil, 2024).

Nesse contexto, o presente trabalho descreve o desenvolvimento do Debuguinho, um jogo educativo digital elaborado com as tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript — conforme especificações técnicas disponíveis nas documentações oficiais do World Wide Web Consortium (W3C, 2023a; W3C, 2023b) e do consórcio ECMAScript (ECMA International, 2023) —, voltado a alunos do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental I. O jogo propõe que as crianças organizem blocos de rotinas do cotidiano — como acordar, escovar os dentes e ir à escola — na ordem correta, introduzindo de maneira intuitiva o conceito de algoritmo e sequência lógica.

O desenvolvimento do jogo se deu no âmbito de um projeto de extensão vinculado à disciplina de Projeto Integrador I do curso de ADS-AMS da Fatec de Presidente Prudente, em parceria com a empresa Multimídia Educacional, o que possibilita a articulação entre ensino, prática profissional e demandas reais do setor educacional.

O objetivo geral deste trabalho é apresentar o processo de desenvolvimento do Debuguinho, suas mecânicas, tecnologias empregadas e os resultados esperados quanto ao desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes.

2 DESENVOLVIMENTO

Este trabalho contou com o suporte de inteligência artificial para fins estritamente instrumentais, incluindo pesquisa de referências, correção gramatical, melhoria da coesão e auxílio na organização estrutural. A IA não substituiu a capacidade analítica dos autores: a geração de ideias, a análise de resultados e o fechamento do texto foram responsabilidades humanas. Todas as sugestões da ferramenta passaram por uma verificação, assegurando que o uso da tecnologia servisse apenas como um complemento ético ao processo de produção científica.

2.1 Fundamentação Teórica

O pensamento computacional é reconhecido como habilidade essencial para a formação

dos estudantes desde os anos iniciais. A Base Nacional Comum Curricular estabelece, nas habilidades EF01CO02 e EF02CO02, que os alunos devem identificar e simular algoritmos organizados em sequências lógicas, competências diretamente atendidas pelo Debuguinho (Brasil, 2024).

O uso de jogos digitais como recurso pedagógico tem se mostrado eficaz no engajamento dos estudantes, uma vez que promove a aprendizagem em contextos significativos, com interação ativa, *feedback* imediato e resolução de problemas, características que favorecem a construção do conhecimento (Van Eck, 2006).

Do ponto de vista pedagógico, o desenvolvimento do Debuguinho está ancorado na teoria da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (2003), segundo a qual a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novos conhecimentos se relacionam a estruturas cognitivas previamente existentes. Nesse sentido, o jogo foi concebido para apresentar desafios progressivos que partem de situações simples e familiares, permitindo que os alunos estabeleçam conexões entre conhecimentos prévios e novos conceitos de lógica e algoritmos, favorecendo a retenção e a compreensão dos conteúdos.

Além disso, o uso de jogos digitais no contexto educacional dialoga com os princípios de aprendizagem baseados em jogos descritos por Gee (2003), que enfatizam a experimentação, a resolução de problemas e o papel do erro como elemento fundamental do processo de aprendizagem. O Debuguinho incorpora essas características ao propor atividades baseadas em tentativa e erro, com *feedback* imediato, permitindo que o aluno revise suas estratégias e compreenda os efeitos de suas ações, promovendo um aprendizado ativo e reflexivo.

A abordagem adotada também considera aspectos motivacionais associados ao uso de jogos na educação. Elementos como desafios progressivos, objetivos claros e recompensas simbólicas contribuem para o aumento do engajamento e da persistência dos estudantes, favorecendo a aprendizagem em ambientes interativos. Estudos empíricos indicam que jogos digitais podem promover aprendizagem e reduzir o tempo de instrução em diferentes contextos educacionais, reforçando seu potencial como ferramenta pedagógica (Van Eck, 2006).

A escolha das tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript para o desenvolvimento do Debuguinho fundamenta-se nas especificações técnicas de suas respectivas documentações oficiais. O HTML5 é padronizado pelo W3C (2023a) como linguagem de marcação responsável pela estrutura semântica das páginas; o CSS3 é regulamentado pelo W3C (2023b) como mecanismo de estilização e controle visual; e o JavaScript, cuja especificação é mantida pela ECMA International (2023) sob o padrão ECMAScript, provê a lógica de interação, manipulação do DOM e gerenciamento do sistema de pontuação do jogo. Essa combinação

viabiliza a execução do jogo diretamente no navegador, sem instalação, o que facilita seu uso em ambientes escolares com infraestrutura limitada. Aliado a isso, o jogo incorpora narração em áudio e ícones descritivos, garantindo acessibilidade a alunos em processo de alfabetização, em consonância com princípios de inclusão digital.

2.2 Descrição do Jogo e Mecânicas

O Debuguinho é um jogo educativo digital voltado a alunos do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental I, nas disciplinas de Tecnologia, Computação, Informática ou Projetos Interdisciplinares. No jogo, as crianças recebem blocos de rotina com ações comuns do cotidiano e devem organizá-los na ordem correta, formando uma sequência lógica. Para garantir acessibilidade a alunos em processo de alfabetização, todas as instruções são acompanhadas de narração em áudio e ícones descritivos.

A proposta se fundamenta no princípio de que muitas tarefas do dia a dia seguem uma ordem organizada de passos, análoga ao funcionamento de um algoritmo. Ao tornar essa estrutura visível e interativa, o jogo permite que os alunos internalizem o conceito de sequência de forma natural, sem a necessidade de leitura autônoma — aspecto especialmente relevante para alunos do 1º ano ainda em processo de alfabetização.

O jogo é composto por cinco fases: Fase 1 — Começar o dia para ir à escola, em que o jogador organiza ações como levantar da cama, arrumar a cama, trocar de roupa, escovar os dentes, arrumar a mochila e ir para a escola; Fase 2 — Fazer as atividades de casa, cuja sequência envolve arrumar o material, organizar a mesa de estudo, abrir o caderno, resolver a atividade, finalizar a tarefa e guardar os materiais; Fase 3 — Hora de brincar, que ensina que os momentos de lazer também têm uma ordem organizada, desde pegar a caixa de brinquedos até guardá-los ao final; Fase 4 — Fazer o lanche da tarde, na qual o jogador prepara um sanduíche seguindo uma sequência culinária lógica; e Fase 5 — Usando o computador, que mostra que ligar e usar o computador também segue uma sequência organizada de passos. A Figura 1, apresenta o fluxo do algoritmo no jogo Debuguinho. A Figura 2 demonstra a interface principal do jogo, com a tela de seleção de fase. A Figura 3 exemplifica a mecânica de arrastar e soltar do jogo.

Figura 1 – Representação do fluxo de algoritmo no jogo Debuguinho

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 2 – Interface principal do Debuguinho: tela de seleção de fase

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 3 – Exemplo de mecânica de arrastar e soltar em fase do Debuguinho

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

2.3 Sistema de Pontuação

O jogo possui um sistema de pontuação simples, pensado para incentivar o aprendizado sem gerar frustração. Cada fase vale até 20 pontos, totalizando até 100 pontos ao final do jogo, conforme demonstra o Quadro 1. A pontuação é atribuída conforme o desempenho do jogador em cada fase.

Quadro 1 – Sistema de pontuação do Debuguinho

Desempenho	Estrelas	Pontos
Acertar toda a sequência	4 estrelas	+20 pontos
Acertar boa parte da sequência	3 estrelas	+15 pontos
Acertar metade da sequência	2 estrelas	+10 pontos
Acertar parte da sequência	1 estrela	+5 pontos
Não acertar a sequência	—	0 pontos

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

2.4 Tecnologias Utilizadas

O Debuguinho foi desenvolvido com tecnologias web nativas: HTML5 para a estrutura do jogo, CSS3 para a estilização e animações, e JavaScript para a lógica, interações e sistema de pontuação. Conforme definido na documentação oficial do W3C (2023a), o HTML5 fornece

elementos semânticos e APIs que permitem criar experiências ricas sem necessidade de *plugins* externos. O CSS3, por sua vez, disponibiliza recursos avançados de animação e responsividade que enriquecem a experiência visual do aluno (W3C, 2023b). O JavaScript, padronizado pelo ECMAScript (ECMA INTERNATIONAL, 2023), implementa toda a lógica de interação drag-and-drop, verificação de sequência e cálculo de pontuação. Essa escolha viabiliza a execução diretamente no navegador, sem necessidade de instalação, facilitando o uso em ambientes escolares com infraestrutura limitada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do jogo Debuguinho cumpre o propósito de converter conceitos abstratos do pensamento computacional em atividades lúdicas e acessíveis para crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao utilizar metáforas de rotinas cotidianas — como escovar os dentes ou organizar materiais escolares — o projeto consegue materializar a definição de algoritmo e sequência lógica de forma intuitiva, respeitando o processo de alfabetização dos alunos através de recursos de acessibilidade como narração e ícones visuais.

A fundamentação teórica em teorias de aprendizagem significativa e baseada em jogos permitiu que o artefato fosse além do entretenimento, consolidando-se como uma ferramenta pedagógica capaz de gerar engajamento e reflexão através do erro e do *feedback* imediato.

Do ponto de vista técnico, a utilização das tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript demonstrou ser uma escolha eficaz, garantindo a portabilidade do sistema para diversos ambientes escolares sem a necessidade de instalações complexas.

Os resultados esperados apontam para o fortalecimento das habilidades previstas pela BNCC, especificamente no que tange à identificação e simulação de sequências lógicas.

Como limitação, observa-se que este trabalho foca no processo de desenvolvimento e nas mecânicas iniciais. Sugere-se, para trabalhos futuros, a aplicação prática do jogo em sala de aula para a coleta de dados empíricos sobre a curva de aprendizado dos alunos e a eficácia do sistema de pontuação como elemento motivador. Em suma, o Debuguinho apresenta-se como uma resposta viável e tecnicamente robusta para a introdução da lógica de programação na educação básica.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-

acad/forum/X_Forum/livroAusubel.2000_Aquisicao_e_retencao_de_conhecimentos.pdf. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf. Acesso em: 22 abr. 2026.

ECMA INTERNATIONAL. **ECMAScript 2023 Language Specification** (ECMA-262, 14ª ed.). Genebra: Ecma International, 2023. Disponível em: https://www.ecma-international.org/publications-and-standards/standards/ecma-262/. Acesso em: 03 mai. 2026.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220686314_What_Video_Games_Have_to_Teach_Us_About_Learning_and_Literacy. Acesso em: 04 maio 2026.

VAN ECK, R. **Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless.** EDUCAUSE Review, v. 41, n. 2, p. 16–30, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242513283_Digital_Game_Based_LEARNING_It's_Not_Just_the_Digital_Natives_Who_Are_Restless. Acesso em: 03 maio 2026.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **HTML Living Standard**. [S.l.]: W3C/WHATWG, 2023a. Disponível em: https://html.spec.whatwg.org/. Acesso em: 03 mai. 2026.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **CSS Snapshot 2023**. [S.l.]: W3C, 2023b. Disponível em: https://www.w3.org/TR/css-2023/. Acesso em: 03 mai. 2026.

CASA DOS MISTÉRIOS: UM JOGO EDUCATIVO PARA O ENSINO DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

HOUSE OF MYSTERIES: AN EDUCATIONAL GAME FOR TEACHING COMPUTATIONAL THINKING IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

João Pedro de Souza Santos – E-mail: E-mail: joao.santos156@aluno.cps.sp.gov.br
Mariana Neves Pereira – E-mail: E-mail: mariana.pereira4@aluno.cps.sp.gov.br
Ana Carolina Nicolosi da Rocha Gracioso – E-mail: E-mail: ana.gracioso@cps@sp.gov.br

Resumo

O pensamento computacional constitui um conjunto de habilidades cognitivas essenciais para a formação dos estudantes na sociedade contemporânea, compreendendo a capacidade de decompor problemas, reconhecer padrões, construir algoritmos e aplicar abstrações na resolução de situações diversas. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por meio do complemento específico para Computação, estabelece habilidades voltadas aos anos iniciais do Ensino Fundamental, demandando estratégias pedagógicas inovadoras que tornem esses conceitos acessíveis às crianças. O uso de jogos digitais educativos tem se destacado como alternativa eficaz nesse processo, ao promover o engajamento e a aprendizagem ativa por meio da ludicidade. Nesse sentido, este artigo apresenta o desenvolvimento do jogo educativo digital "Casa dos Mistérios", proposta interativa construída com tecnologias web (HTML, CSS e JavaScript), voltada ao público dos 2º e 3º anos do Ensino Fundamental I. O jogo é composto por quatro ambientes — sala, quarto, cozinha e despensa — cada um contendo um mini-jogo associado a uma habilidade específica: construção de algoritmos por blocos de comando, depuração de sequências com erros, análise de proposições lógicas com valores verdadeiro/falso e reconhecimento e organização de padrões. A estrutura progressiva de desbloqueio de fases e o sistema de pontuação com *feedback* imediato visam estimular o raciocínio e a persistência dos estudantes. O jogo está alinhado às habilidades EF02CO01, EF02CO02 e EF03CO01 da BNCC de Computação. Os resultados esperados indicam que a abordagem lúdica e interativa tem potencial para ampliar o engajamento dos alunos e favorecer a construção ativa de conceitos fundamentais de Computação nos anos iniciais.

Palavras-chave: Jogo Educativo, Pensamento Computacional, BNCC, Ensino Fundamental, Algoritmos.

Abstract

Computational thinking constitutes a set of essential cognitive skills for student development in contemporary society, encompassing the ability to decompose problems, recognize patterns, construct algorithms and apply abstractions to diverse situations. In this context, Brazil's National Common Curricular Base (BNCC), through its Computing complement, establishes specific competencies for the early years of elementary school, demanding innovative pedagogical strategies that make these concepts accessible to children. The use of digital educational games has emerged as an effective alternative, promoting engagement and active learning through playfulness. This article presents the development of the digital educational game "Casa dos Mistérios" (House of Mysteries), an interactive proposal built with web technologies (HTML, CSS and JavaScript), aimed at 2nd and 3rd-grade elementary school students. The game comprises four environments — living room, bedroom, kitchen and pantry

—, each containing a mini-game linked to a specific skill: algorithm construction through command blocks, debugging of incorrect sequences, analysis of logical propositions with true/false values, and pattern recognition and organization. The progressive structure of phase unlocking and a scoring system with immediate feedback aim to stimulate students' reasoning and persistence. The game is aligned with BNCC Computing skills EF02CO01, EF02CO02 and EF03CO01. Expected results indicate that the playful and interactive approach has potential to increase student engagement and foster the active construction of fundamental computing concepts in the early school years.

***Keywords**: Educational Game, Computational Thinking, BNCC, Elementary School, Algorithms.*

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do pensamento computacional tem se consolidado como uma das competências fundamentais para a formação dos estudantes da Educação Básica, especialmente diante das demandas contemporâneas relacionadas ao uso crítico e criativo das tecnologias digitais. Nesse contexto, a inserção da Computação no currículo escolar, conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que tornem esses conceitos acessíveis desde os anos iniciais do Ensino Fundamental (Brasil, 2024; Wing, 2006).

Entretanto, observa-se que conteúdos como algoritmos, lógica e reconhecimento de padrões ainda representam desafios quando abordados de forma tradicional, sobretudo para alunos do 2º e 3º ano, que demandam abordagens mais concretas, visuais e interativas. Diante disso, o uso de jogos educativos surge como uma alternativa eficaz, pois possibilita a aprendizagem de forma lúdica, favorecendo o engajamento e a construção ativa do conhecimento (Carvalho; Coelho, 2022).

Neste cenário, este trabalho apresenta o desenvolvimento do jogo educativo "Casa dos Mistérios", uma proposta interativa construída com tecnologias web (HTML, CSS e JavaScript), voltada ao público do Ensino Fundamental I (Ecma International, 2023; W3C, 2023a, 2023b). O jogo está sendo desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão vinculado à disciplina de Projeto Integrador I do curso de ADS-AMS da Fatec de Presidente Prudente, em parceria com a empresa Multimídia Educacional, o que possibilita a articulação entre ensino, prática profissional e demandas reais do setor educacional.

A proposta contempla a exploração de diferentes ambientes de uma casa, nos quais o aluno é desafiado a resolver problemas relacionados a conceitos do pensamento computacional, como construção de algoritmos, depuração, análise de proposições lógicas e reconhecimento de padrões.

A proposta está alinhada às habilidades da BNCC de Computação, especialmente

aquelas relacionadas à criação e execução de algoritmos, identificação de padrões e interpretação de sentenças lógicas, buscando promover o desenvolvimento do raciocínio lógico de forma contextualizada e significativa.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento e a proposta pedagógica do jogo “Casa dos Mistérios”, evidenciando sua contribuição como ferramenta de apoio ao ensino de Computação nos anos iniciais, por meio de uma abordagem lúdica, interativa e alinhada às diretrizes curriculares nacionais.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste trabalho está organizado em torno da fundamentação teórica que sustenta a proposta do jogo “Casa dos Mistérios”, situando-o no contexto das discussões sobre pensamento computacional, diretrizes curriculares nacionais e o potencial educativo dos jogos digitais. Em seguida, são apresentadas as principais características técnicas e pedagógicas da solução desenvolvida, bem como os resultados esperados a partir de sua aplicação em contexto escolar.

No processo de desenvolvimento deste artigo, foram utilizados recursos de inteligência artificial como ferramenta de apoio em diferentes etapas da produção textual. A IA foi empregada como mecanismo auxiliar de busca bibliográfica, bem como para revisão gramatical e ortográfica, aprimoramento da clareza e coesão textual, tradução de trechos e apoio na organização estrutural do texto.

Ressalta-se, contudo, que seu uso teve caráter estritamente instrumental, não sendo utilizada para geração autônoma de conteúdo científico, interpretação de resultados ou construção das ideias centrais do trabalho. Todas as decisões relacionadas à seleção das fontes, fundamentação teórica, análise e redação final permaneceram sob responsabilidade dos autores, que realizaram a verificação crítica e validação de todas as sugestões obtidas. Dessa forma, a utilização da inteligência artificial configura-se como um recurso complementar, em conformidade com as boas práticas acadêmicas e com o compromisso com a integridade e autoria do trabalho científico.

2.1 Fundamentação Teórica

O conceito de pensamento computacional foi sistematizado por Wing (2006) como o ato de reformular problemas de forma que admitam soluções computacionais, envolvendo habilidades como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. Trata-se de uma forma de raciocínio aplicável a diferentes áreas do conhecimento,

não restrita ao uso de computadores, mas capaz de contribuir para a resolução criativa e eficiente de problemas cotidianos. Nessa perspectiva, o pensamento computacional se consolida como competência essencial para os estudantes da Educação Básica, especialmente em um cenário marcado pelo crescente protagonismo das tecnologias digitais nos diferentes âmbitos da vida social e profissional.

No Brasil, a incorporação do pensamento computacional ao currículo da Educação Básica foi formalizada por meio do complemento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) voltado à Computação, que estabelece habilidades progressivas desde a Educação Infantil até o Ensino Médio (Brasil, 2024).

Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, destacam-se as habilidades EF02CO01 — criação e comparação de modelos com identificação de padrões e atributos essenciais —, EF02CO02 — elaboração e simulação de algoritmos com repetições simples em linguagem oral, escrita ou pictográfica — e EF03CO01 — associação de valores verdadeiro/falso a sentenças lógicas relacionadas ao cotidiano. Essas habilidades orientam diretamente o design pedagógico do jogo “Casa dos Mistérios”, garantindo alinhamento às diretrizes curriculares nacionais e assegurando que os desafios propostos tenham intencionalidade pedagógica clara.

No que se refere à mediação do ensino por meio de jogos digitais, Carvalho e Coelho (2022) apontam que a abordagem *game-based learning* representa uma estratégia eficaz para promover aprendizagem ativa, pois combina elementos motivacionais — como desafios, recompensas e progressão de fases — com conteúdo pedagógicos estruturados. Segundo os autores, essa abordagem favorece o engajamento dos estudantes e possibilita a construção do conhecimento de forma significativa, sobretudo quando alinhada a objetivos curriculares claros e quando considera as características cognitivas e o contexto cultural do público-alvo. Para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o uso de cenários familiares e linguagem acessível é apontado como fator determinante para a efetividade da experiência de aprendizagem.

Diante desse referencial teórico, o jogo “Casa dos Mistérios” foi concebido como uma proposta pedagógica que integra os preceitos do pensamento computacional às diretrizes da BNCC de Computação, utilizando a linguagem lúdica dos jogos digitais como mediadora do processo de ensino e aprendizagem. A escolha de um cenário baseado em ambientes domésticos — sala, quarto, cozinha e despensa — busca aproximar os conceitos computacionais da realidade cotidiana das crianças, tornando a aprendizagem mais contextualizada e significativa, em consonância com as premissas pedagógicas identificadas na literatura.

2.2 Figuras, gráficos e tabelas

O jogo “Casa dos Mistérios” é composto por quatro mini-jogos, cada um associado a um ambiente doméstico e a uma habilidade específica do pensamento computacional. As figuras a seguir apresentam as interfaces prototipadas de cada fase, desenvolvidas com HTML, CSS e JavaScript, ilustrando a estrutura visual e as mecânicas interativas propostas para o público dos 2º e 3º anos do Ensino Fundamental I.

O primeiro mini-jogo, localizado na Sala, aborda a construção de algoritmos por meio de blocos de comando (Figura 1). O jogador deve organizar sequencialmente blocos de ação — como “andar para cima”, “andar para baixo” e “repetir” — a fim de guiar o personagem até um objetivo na grade do jogo. Essa mecânica está diretamente alinhada à habilidade EF02CO02, que prevê a elaboração e simulação de algoritmos com repetições simples em linguagem pictográfica.

Figura 1 – Interface do mini-jogo da Sala (Algoritmos)

Fonte: Autores (2026).

O segundo mini-jogo, localizado no Quarto, trabalha com depuração de sequências (Figura 2). Nessa fase, o jogador recebe uma rotina com erros — como ações repetidas ou fora de ordem — e deve identificar e corrigir os problemas, reorganizando os blocos até formar uma sequência coerente. Essa atividade desenvolve a capacidade de análise crítica e revisão de algoritmos, habilidades centrais do pensamento computacional.

Figura 2 – Interface do mini-jogo do Quarto (Depuração)

Fonte: Autores (2026).

O terceiro mini-jogo, na Cozinha, propõe atividades de lógica proposicional com valores verdadeiro e falso (Figura 3). O personagem-instrutor apresenta afirmações do cotidiano — incluindo sentenças com negação — e o jogador deve julgá-las corretamente por meio de botões. Essa mecânica corresponde diretamente à habilidade EF03CO01, que prevê a associação de valores lógicos a sentenças relacionadas ao cotidiano.

O quarto e último mini-jogo, situado na Despensa, envolve reconhecimento e organização de padrões (Figura 4). O jogador deve classificar itens em prateleiras seguindo critérios definidos pelo personagem-instrutor, com níveis progressivos de dificuldade: organização por cor ou tamanho (fácil), por tipo ou categoria (médio) e por regras específicas como data de validade (difícil). Essa atividade está alinhada à habilidade EF02CO01, que envolve a criação e comparação de modelos por meio da identificação de padrões e atributos essenciais.

Figura 3 – Interface do mini-jogo da Cozinha (Verdadeiro ou Falso)

Fonte: Autores (2026).

Figura 4 – Interface do mini-jogo da Despensa (Padrões)

Fonte: Autores (2026).

O Quadro 1, sintetiza a correspondência entre cada mini-jogo, o ambiente doméstico em que está inserido, a habilidade da BNCC de Computação trabalhada e a mecânica principal adotada.

Quadro 1 – Relação entre ambientes, habilidades BNCC e mecânicas dos mini-jogos

Ambiente	Habilidade BNCC	Conceito trabalhado	Mecânica principal
Sala	EF02CO02	Algoritmos	Blocos de comando arrastaráveis
Quarto	EF02CO02	Depuração	Identificação e correção de erros
Cozinha	EF03CO01	Lógica proposicional	Julgamento verdadeiro/falso
Despensa	EF02CO01	Padrões e classificação	Organização por critérios progressivos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o desenvolvimento do jogo educativo digital "Casa dos Mistérios", uma proposta pedagógica interativa voltada ao ensino de pensamento computacional para alunos do 2º e 3º anos do Ensino Fundamental I. A proposta foi concebida com o objetivo de tornar acessíveis conceitos fundamentais da Computação — como algoritmos, depuração, lógica proposicional e reconhecimento de padrões — por meio de uma abordagem lúdica, visual e contextualizada, alinhada às habilidades EF02CO01, EF02CO02 e EF03CO01 da BNCC de Computação.

A estrutura do jogo, organizada em quatro ambientes domésticos progressivamente desbloqueados — sala, quarto, cozinha e despensa —, foi pensada para aproximar os conteúdos computacionais da realidade cotidiana das crianças, favorecendo a construção ativa do conhecimento. Cada ambiente abriga um mini-jogo específico, com personagem-instrutor, níveis de dificuldade progressivos e sistema de pontuação com *feedback* imediato, elementos que, segundo a literatura consultada, contribuem para o engajamento e a aprendizagem significativa em contextos *game-based*.

Por tratar-se de uma proposta ainda não aplicada em contexto escolar real, os resultados apresentados são de caráter esperado, com base no referencial teórico adotado e nas características pedagógicas do design do jogo. Como limitação, destaca-se a ausência de validação empírica com alunos e professores, etapa prevista como desdobramento futuro deste trabalho. Espera-se que a aplicação do jogo em ambiente escolar possa fornecer dados sobre sua efetividade pedagógica, bem como subsidiar ajustes no design das interfaces e das mecânicas de cada fase.

Conclui-se que o "Casa dos Mistérios" constitui uma contribuição relevante ao campo da educação em Computação nos anos iniciais, ao integrar fundamentos teóricos do pensamento computacional, diretrizes curriculares nacionais e princípios pedagógicos da aprendizagem baseada em jogos. A proposta demonstra que é possível desenvolver recursos educativos digitais

acessíveis, utilizando tecnologias web abertas, com potencial de ampliar o alcance do ensino de Computação nas escolas públicas brasileiras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica**: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf. Acesso em: 22 abr. 2026.

CARVALHO, C. V.; COELHO, A. **Game-based learning, gamification in education and serious games.** Computers, v. 11, n. 3, p. 36, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/computers11030036

ECMA INTERNATIONAL. **ECMAScript 2023 Language Specification (ECMA-262, 14ª ed.)**. Genebra: Ecma International, 2023. Disponível em: https://www.ecma-international.org/publications-and-standards/standards/ecma-262/. Acesso em: 03 mai. 2026.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **HTML Living Standard. [S.l.]:** W3C/WHATWG, 2023a. Disponível em: https://html.spec.whatwg.org/. Acesso em: 03 mai. 2026.
W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **CSS Snapshot 2023. [S.l.]:** W3C, 2023b. Disponível em: https://www.w3.org/TR/css-2023/. Acesso em: 03 mai. 2026.

WING, J. M. **Computational thinking**. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006. DOI: https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA QUEIJARIA ARTESANAL DE PEQUENO PORTE NO OESTE PAULISTA

ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSIS FOR THE IMPLEMENTATION OF A SMALL-SCALE ARTISANAL CHEESE DAIRY IN WESTERN SÃO PAULO

Nivaldo da Silva – E-mail: nivaldo.silva80@protonmail.com
Rondinelle Artur Simões Salomão - E-mail: rondinelle.salomao@cps.sp.gov.br
Edson Roberto Manfré - E-mail: edson.manfre@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade econômica da implantação de uma agroindústria de pequeno porte destinada à produção de queijo Minas Frescal no município de Pirapozinho/SP. A pesquisa fundamenta-se na importância da agregação de valor ao leite como estratégia para aumento da rentabilidade no meio rural, especialmente no contexto da agricultura familiar. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, desenvolvida por meio de estudo de caso, com base na análise de dados produtivos, estruturais e financeiros do empreendimento. Foram considerados dois cenários distintos: um cenário teórico, baseado em valores de mercado, e um cenário prático, fundamentado em produção experimental. Os resultados evidenciaram diferenças significativas entre os cenários, destacando maior eficiência econômica no cenário prático, com redução de custos de produção, aumento da escala produtiva e melhoria das margens de lucro. Observou-se que o custo da matéria-prima representa o principal fator de impacto na rentabilidade do negócio, sendo determinante para a viabilidade econômica do empreendimento. O prazo de retorno do investimento mostrou-se mais atrativo no cenário prático, indicando maior potencial de sustentabilidade financeira. Conclui-se que a implantação da queijaria artesanal é economicamente viável, desde que associada a uma gestão eficiente de custos e planejamento produtivo adequado, configurando-se como uma alternativa relevante para o fortalecimento da agricultura familiar e o desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Agroindústria, Gestão de custos, Queijo Minas Frescal, Viabilidade econômica.

Abstract

This study aims to analyze the economic feasibility of implementing a small-scale agroindustry dedicated to the production of Minas Frescal cheese in the municipality of Pirapozinho, São Paulo, Brazil. The research is based on the importance of adding value to milk as a strategy to increase profitability in rural areas, especially within the context of family farming. Methodologically, this is an applied research with a quantitative approach, developed through a case study based on the analysis of production, structural, and financial data of the enterprise. Two distinct scenarios were considered: a theoretical scenario based on market values and a practical scenario based on experimental production. The results showed significant differences between the scenarios, highlighting greater economic efficiency in the practical scenario, with reduced production costs, increased production scale, and improved profit margins. It was observed that the cost of raw materials represents the main factor impacting business

profitability, being decisive for the economic viability of the enterprise. The payback period proved to be more attractive in the practical scenario, indicating greater potential for financial sustainability. It is concluded that the implementation of the artisanal cheese dairy is economically viable, if it is associated with efficient cost management and proper production planning, representing a relevant alternative for strengthening family farming and regional development.

***Keywords**: Family farming, Agroindustry, Cost management, Minas Frescal cheese, Economic feasibility.*

1 INTRODUÇÃO

A produção leiteira brasileira possui relevante participação no agronegócio nacional, apresentando evolução produtiva e maior inserção de tecnologias no campo (IBGE, 2024; EMBRAPA, 2024). Nesse contexto, o queijo Minas Frescal destaca-se como produto de ampla aceitação no mercado, caracterizado pela alta umidade, consumo rápido e facilidade de processamento, favorecendo sua produção em agroindústrias de pequeno porte (EMBRAPA, 2024).

A industrialização do leite em derivados lácteos configura-se como estratégia de agregação de valor, contribuindo para aumento da rentabilidade, diversificação produtiva e fortalecimento da agricultura familiar (SEBRAE, 2023). Além disso, o consumo per capita de queijo no Brasil ainda permanece abaixo dos índices observados em países desenvolvidos, indicando potencial de expansão do mercado (ABIQ, 2024).

Entretanto, a implantação de pequenas agroindústrias enfrenta desafios relacionados à viabilidade econômica, controle de custos e adequação às exigências sanitárias. Nesse cenário, estudos de viabilidade tornam-se importantes para subsidiar a tomada de decisão dos produtores rurais.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade econômica da implantação de uma agroindústria de pequeno porte para produção de queijo Minas Frescal no município de Pirapozinho/SP, considerando aspectos produtivos, estruturais e financeiros, visando eficiência operacional e competitividade regional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadeia do leite

A cadeia produtiva do leite possui grande relevância para o agronegócio brasileiro, contribuindo para geração de renda e empregos no meio rural. Segundo o IBGE (2024), a

produção nacional de leite alcançou 35,4 bilhões de litros em 2023, demonstrando a importância econômica do setor.

Diante das reduzidas margens obtidas com a comercialização do leite in natura, a industrialização em derivados, como queijos, surge como alternativa para agregação de valor e aumento da rentabilidade do produtor rural (CEPEA, 2025). Nesse contexto, a agroindustrialização fortalece a agricultura familiar e reduz a dependência de intermediários, proporcionando maior estabilidade econômica (SEBRAE, 2023).

A implantação de agroindústrias de pequeno porte exige planejamento técnico e organizacional, envolvendo aspectos produtivos, sanitários e mercadológicos. A padronização dos processos, a qualidade da matéria-prima e o controle de qualidade são fatores essenciais para garantir eficiência operacional e competitividade (LIMA; CASCELLI, 2019).

Além disso, a adoção de boas práticas produtivas e de gestão contribui para melhoria da qualidade dos produtos e maior sustentabilidade econômica da atividade leiteira (EMBRAPA, 2024).

2.2 Mercado de queijos e potencial de consumo

O mercado de queijos no Brasil apresenta potencial de crescimento, considerando que o consumo per capita nacional ainda é inferior ao de países com maior tradição no consumo de lácteos. Segundo a ABIQ (2024), o consumo médio brasileiro é de aproximadamente 5,6 kg por habitante ao ano, indicando oportunidades de expansão do setor.

Além disso, observa-se aumento na valorização de produtos artesanais, associados à qualidade, frescor e origem local, favorecendo pequenas agroindústrias e mercados regionais. Conforme Kotler e Keller (2021), consumidores tendem a valorizar atributos como autenticidade e proximidade com o produtor.

Entretanto, fatores econômicos influenciam diretamente o consumo de derivados lácteos. De acordo com o Jornal da USP (2023), a redução do poder de compra da população impacta especialmente produtos de maior valor agregado. Nesse contexto, pequenos produtores precisam conciliar competitividade de preço e diferenciação do produto para manter a viabilidade econômica do empreendimento.

2.3 Comercialização e estratégias de mercado

A comercialização do queijo Minas Frescal exige estratégias logísticas eficientes devido à sua alta perecibilidade. Nesse contexto, a proximidade entre produção e mercado consumidor torna-se fator competitivo relevante, contribuindo para redução de custos logísticos e

preservação da qualidade do produto.

Além disso, a utilização de canais curtos de distribuição e a atuação em mercados regionais fortalecem a relação entre produtor e consumidor, agregando valor ao produto e ampliando sua competitividade. Segundo Kotler e Keller (2021), a proximidade com o cliente e a eficiência na distribuição são fatores importantes para o desempenho de pequenos negócios em mercados locais.

Dessa forma, logística eficiente, atuação regional e relacionamento direto com o consumidor constituem estratégias essenciais para a sustentabilidade de agroindústrias de pequeno porte.

2.4 Legislação e exigências sanitárias para agroindústrias lácteas

A implantação de agroindústrias de produtos de origem animal no Brasil depende do cumprimento de exigências sanitárias e legais voltadas à segurança alimentar e qualidade dos produtos. Em âmbito federal, o RIISPOA, instituído pelo Decreto nº 9.013/2017, estabelece normas para processamento, inspeção e comercialização de produtos de origem animal.

No Estado de São Paulo, a Lei nº 17.453/2021 regulamenta a produção artesanal de alimentos de origem animal, enquanto o SISP/ADA atua no registro e fiscalização dos estabelecimentos. Em nível municipal, são obrigatórios o alvará de funcionamento e a licença sanitária, além da adoção de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e controle de qualidade da produção.

Assim, o atendimento às normas sanitárias e operacionais é essencial para garantir segurança alimentar, qualidade dos produtos e competitividade das agroindústrias lácteas (ANVISA, 2019; MAPA, 2020).

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, com delineamento de estudo de caso. A pesquisa foi realizada com base na análise de dados técnicos, produtivos e financeiros relacionados à implantação de uma queijaria artesanal de pequeno porte no município de Pirapozinho/SP.

Os dados foram obtidos por meio de levantamento de custos de produção, investimento inicial, capacidade produtiva e preços de comercialização, além da simulação de dois cenários distintos: um cenário teórico, baseado em valores de mercado, e um cenário prático, fundamentado em produção experimental realizada em ambiente didático.

A análise dos dados foi realizada por meio de indicadores financeiros, como margem bruta e payback, com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica do empreendimento.

Como limitação do estudo, destaca-se a não inclusão de custos com mão de obra e possíveis variações de mercado.

Ressalta-se que os dados utilizados na análise foram obtidos a partir de parâmetros técnicos, referências de mercado e produção experimental controlada, garantindo maior confiabilidade e consistência aos resultados apresentados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização do produto e do processo produtivo

O produto analisado consiste no queijo Minas Frescal, caracterizado como um queijo de alta umidade e ampla aceitação no mercado brasileiro. Devido à sua perecibilidade, exige controle rigoroso da cadeia de frio durante produção e comercialização (INSTITUTO FEDERAL GOIANO, 2017). Além disso, o queijo Minas Frescal enquadra-se nos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela Portaria MAPA nº 146/1996 (BRASIL, 1996).

O processo produtivo compreende etapas padronizadas, como recepção e filtração do leite, pasteurização, adição de insumos, coagulação, corte da coalhada, dessoragem, enformagem, salga, embalagem, refrigeração e expedição, conforme orientações da EMBRAPA (2024).

Segundo Mattiello (2018), o rendimento médio varia entre 10 e 12 litros de leite por quilograma de queijo, dependendo das características da matéria-prima e das condições operacionais. Esse indicador influencia diretamente os custos e a viabilidade econômica da produção.

4.2 Estrutura produtiva e capacidade operacional

A estrutura física da queijaria foi projetada com base no fluxo unidirecional de produção, garantindo a separação entre áreas sujas e limpas, conforme preconizado pelas Boas Práticas de Fabricação (MAPA, 2020). A planta contempla setores de recepção, processamento, laboratório, salga, armazenamento e expedição, contribuindo para a segurança sanitária e eficiência operacional.

A capacidade produtiva foi dimensionada em dois cenários: um teórico, com produção estimada de 22 kg/dia, e um prático, com capacidade ampliada para 33 kg/dia. Essa diferença reflete ajustes operacionais e ganhos de eficiência obtidos a partir da produção experimental.

4.3 Análise dos custos de produção

A análise dos custos de produção demonstrou que o leite representa a principal parcela dos custos variáveis do processo produtivo. No cenário teórico, o custo da matéria-prima foi estimado em R$ 2,11 por litro, enquanto no cenário prático o valor foi reduzido para R$ 1,50 por litro, devido à negociação direta com produtores locais. A comparação entre os cenários foi realizada com base em um lote padrão de produção, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparativo de custos de produção do queijo Minas Frescal (cenários teórico e prático)

Indicador	Cenário Teórico	Cenário Prático
Quantidade de leite utilizada	23 litros	23 litros
Custo do leite (R$/litro)	R$ 2,11	R$ 1,50
Custo total do leite (R$)	**R$ 48,53**	**R$ 34,50**
Coagulante (frasco 200 ml)	R$ 13,95	R$ 11,50
Volume utilizado no lote	23 ml	23 ml
Sal (R$/kg)	R$ 0,50	R$ 0,57
Formas (custo unitário)	R$ 25,00	R$ 15,00
Total de gastos do lote (R$)	**R$ 87,98**	**R$ 61,57**
Preço de venda (R$/kg)	R$ 35,00	R$ 30,00
Custo estimado por kg de queijo	**R$ 8,80/kg**	**R$ 6,15/kg**
Redução percentual do custo total	—	**≈ 30% menor**

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os resultados evidenciaram redução aproximada de 30% no custo total do lote no cenário prático, além da diminuição do custo por quilograma de queijo de R$ 8,80/kg para R$ 6,15/kg. Embora outros insumos apresentem pequenas variações, o leite concentra o maior impacto sobre a estrutura de custos, influenciando diretamente a rentabilidade do empreendimento. Dessa forma, os resultados reforçam a importância do controle de custos e da gestão estratégica da matéria-prima para a sustentabilidade financeira de agroindústrias de pequeno porte (SEBRAE, 2023).

4.4 Comparativo entre cenários (teórico e prático)

A análise comparativa entre os cenários teórico e prático foi realizada com base nos resultados financeiros mensais estimados, considerando produção, custos operacionais e receitas do empreendimento.

Tabela 2 – Resultado financeiro mensal — cenário teórico

Indicador Financeiro	Valor Mensal
Produção mensal	484 kg
Volume de leite processado	4.840 L
Receita bruta	R$ 16.940,00
Custo do leite	R$ 10.212,40
Insumos (coagulante, sal, embalagens)	R$ 1.500,00
Energia elétrica e água	R$ 600,00
Total de custos operacionais	R$ 12.312,40
Lucro bruto mensal (R$)	R$ 4.627,60
Margem bruta (%)	27,3%

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Tabela 3 – Resultado financeiro mensal — cenário prático

Indicador Financeiro	Valor Mensal
Produção mensal	726 kg
Volume de leite processado	7.260 L
Receita bruta	R$ 21.780,00
Custo do leite	R$ 10.890,00
Insumos (coagulante, sal, embalagens)	R$ 1.200,00
Energia elétrica e água	R$ 500,00
Total de custos operacionais	R$ 12.590,00
Lucro bruto mensal (R$)	R$ 9.190,00
Margem bruta (%)	42,2%

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os resultados demonstram maior rentabilidade no cenário prático, que apresentou lucro bruto mensal de R$ 9.190,00 e margem de 42,2%, superiores aos valores observados no cenário teórico, com lucro de R$ 4.627,60 e margem de 27,3%. O melhor desempenho do cenário prático está relacionado à redução do custo da matéria-prima e ao aumento da escala produtiva, fatores que contribuíram para diluição dos custos operacionais e ampliação da margem de lucro. Esses resultados reforçam que a viabilidade econômica da agroindústria depende diretamente do controle de custos e do planejamento produtivo (SEBRAE, 2023; GITMAN, 2022).

Além disso, o cenário prático apresentou maior potencial de retorno do investimento em menor prazo, tornando-se mais atrativo sob a perspectiva econômica.

4.5 Investimento inicial e retorno financeiro

A estimativa dos custos de implantação da queijaria foi realizada com base em referências de mercado e em sistemas oficiais de custos da construção civil, como o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), desenvolvido pela Caixa Econômica Federal em parceria com o IBGE (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL; IBGE, 2026). Esse sistema fornece parâmetros confiáveis para a elaboração de orçamentos, contribuindo para maior precisão na análise de viabilidade econômica do empreendimento.

Tabela 4 – Investimento total estimado para implantação da queijaria

Componente	Valor Mínimo	Valor Máximo
Obra civil (construção)	R$ 57.895,00	R$ 57.895,00
Máquinas e mobiliário	R$ 54.364,00	R$ 114.660,00
Veículo de distribuição (opcional)	R$ 80.000,00	R$ 90.000,00
Total Geral	R$ 112.259,00	R$ 262.555,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os valores estimados para aquisição de equipamentos foram definidos com base em consultas a fornecedores do setor, considerando preços médios praticados no mercado para pequenas agroindústrias (SUCK MILK, 2026). Adicionalmente, as especificações técnicas dos equipamentos produtivos, como sistemas de pasteurização e processamento, foram consideradas a partir de referências de fabricantes especializados no segmento de laticínios (ORMINOX, 2026).

O investimento total estimado para implantação da queijaria varia entre R$ 112.259,00 e R$ 262.555,00, considerando diferentes níveis de estrutura e aquisição de equipamentos. A inclusão de veículo de distribuição representa um dos principais fatores de variação do investimento, podendo ampliar a capacidade de comercialização do empreendimento.

Com base nos resultados financeiros mensais apresentados anteriormente, o prazo de retorno do investimento (payback) foi estimado em aproximadamente 25 meses no cenário teórico e cerca de 12 meses no cenário prático. Esses resultados indicam que o empreendimento apresenta retorno financeiro dentro de um período considerado adequado para agroindústrias de pequeno porte. Essa diferença está diretamente associada ao melhor desempenho do cenário prático, caracterizado pela redução do custo da matéria-prima e pelo aumento da escala produtiva, fatores que contribuem para a elevação das margens de lucro e maior eficiência econômica.

Dessa forma, os resultados evidenciam que o empreendimento apresenta viabilidade econômica, especialmente quando associado a práticas eficientes de gestão de custos e planejamento produtivo, tornando-se uma alternativa atrativa para pequenos produtores rurais.

4.6 Riscos operacionais

A análise identificou diversos riscos associados à implantação do empreendimento, destacando-se a perecibilidade do produto, a variabilidade da qualidade do leite, a oscilação de preços da matéria-prima e as exigências sanitárias.

A alta perecibilidade do queijo Minas Frescal exige controle rigoroso da cadeia de frio e estratégias de distribuição eficientes. Além disso, a qualidade do leite influencia diretamente o rendimento e a segurança do produto final, sendo necessária a adoção de critérios de seleção e controle de fornecedores.

A volatilidade do preço do leite também representa um risco relevante, podendo impactar diretamente as margens de lucro. Nesse contexto, estratégias como contratos com fornecedores, diversificação de canais de venda e gestão eficiente de custos tornam-se fundamentais para a sustentabilidade do negócio.

A adoção de boas práticas de fabricação e controle sanitário é essencial para mitigar riscos associados à produção de alimentos perecíveis (MAPA, 2020).

4.7 Discussão dos resultados

Os resultados obtidos demonstram que a viabilidade econômica da queijaria está diretamente relacionada à gestão eficiente dos custos de produção, especialmente da matéria-prima, e à escala produtiva adotada. Esses achados estão alinhados com a literatura, que destaca a importância do controle de custos e da eficiência operacional para a competitividade de agroindústrias de pequeno porte (SEBRAE, 2023; GITMAN, 2022).

Além disso, a localização estratégica do empreendimento contribui para a redução dos custos logísticos e melhoria da distribuição, fator essencial para produtos perecíveis. A proximidade com mercados consumidores regionais, como o município de Presidente Prudente, reforça a viabilidade comercial do projeto.

Adicionalmente, verificou-se que o cenário prático apresentou margem bruta aproximadamente 55% superior ao cenário teórico, reforçando a importância da gestão de custos e da escala produtiva para a viabilidade econômica do empreendimento. A redução do

custo da matéria-prima e o aumento da produção contribuíram diretamente para a melhoria da rentabilidade e da eficiência operacional da agroindústria.

Dessa forma, os resultados evidenciam que, quando associada a práticas eficientes de gestão e planejamento, a agroindustrialização do leite representa uma alternativa viável e sustentável para produtores rurais, promovendo agregação de valor e fortalecimento econômico regional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo avaliou a viabilidade econômica da implantação de uma queijaria artesanal de pequeno porte no município de Pirapozinho/SP, considerando aspectos produtivos, estruturais e financeiros. Os resultados indicaram que o empreendimento é economicamente viável, especialmente quando há eficiência na gestão dos custos de produção e aumento da escala produtiva.

Verificou-se que o custo da matéria-prima exerce influência direta sobre a rentabilidade do negócio, sendo a redução do custo do leite um fator importante para a melhoria das margens de lucro e diminuição do prazo de retorno do investimento. Além disso, a localização estratégica do empreendimento favorece a distribuição e a comercialização dos produtos.

O estudo também evidencia a importância do planejamento produtivo e da gestão financeira para a sustentabilidade da atividade. Entretanto, o estudo apresenta limitações, uma vez que não foram considerados custos relacionados à mão de obra direta, tampouco possíveis oscilações de mercado, como variações nos preços dos insumos, do leite e na demanda pelos produtos. Assim, recomenda-se que pesquisas futuras incorporem essas variáveis, além de realizarem análises em diferentes escalas produtivas e em distintos contextos regionais.

Conclui-se, portanto, que a implantação da queijaria artesanal representa uma alternativa viável para agregação de valor à produção leiteira e fortalecimento da agricultura familiar e para o desenvolvimento econômico regional.

REFERÊNCIAS

ABIQ – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUEIJO. **Relatório do setor de queijos no Brasil.** São Paulo: ABIQ, 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Boas práticas na produção leiteira**. Brasília, DF: MAPA, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria n. 146, de 7 de março de 1996**. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. Brasília, DF: MAPA, 1996. Disponível em: https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-146-de-07-03-1996%2C669.html. Acesso em: 4 set. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017.** Regulamenta a Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 04 set. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa n. 60, de 23 de dezembro de 2019.** Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Brasília, DF: Anvisa, 2019. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356. Acesso em: 4 set. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SINAPI - **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.** Brasília, DF, 2026. Disponível em: https://sinapi.caixa.gov.br. Acesso em: 16 mar. 2026.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Indicadores do mercado lácteo.** Piracicaba: ESALQ/USP, 2025. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br. Acesso em: 9 abr. 2026.

EMBRAPA. **Anuário do Leite 2024**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2024. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 10 fev. 2026.

EMBRAPA. **Queijo Minas Frescal**: tecnologia e boas práticas. Brasília, DF: Embrapa, 2017. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 4 set. 2025.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira.** 15. ed. São Paulo: Pearson, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 09 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL GOIANO. **Estudo do shelf life do queijo Minas Frescal**. Rio Verde, 2017.

JORNAL DA USP. **Poder de compra da população reduz o consumo de queijo no Brasil**. São Paulo, 6 fev. 2023. Disponível em: https://jornal.usp.br. Acesso em: 4 set. 2025.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing.** 16. ed. São Paulo: Pearson, 2021.

LIMA, F. B. S.; CASCELLI, S. M. F. **Modelo de agroindústria de queijos.** Brasília: EMATER-DF, 2019. Disponível em: https://biblioteca.emater.df.gov.br/jspui/handle/123456789/106. Acesso em: 12 jan. 2026.

MATTIELLO, C. A. **Rendimento industrial, eficiência de fabricação e qualidade do leite**. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br. Acesso em: 9 abr. 2026.

ORMINOX. **Pasteurizadores para laticínios**. [S. l.], 2026. Disponível em: <https://orminox.com.br>. Acesso em: 15 mar. 2026.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 17.453, de 18 de novembro de 2021**. Dispõe sobre a manipulação e o beneficiamento de produtos de origem animal, sob a forma artesanal, bem como sobre sua inspeção e fiscalização sanitária no Estado de São Paulo. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2021/lei-17453-18.11.2021.html. Acesso em: 08 abr. 2026.

SÃO PAULO (Estado). **Centro de Vigilância Sanitária**. Portaria CVS n. 1, de 5 de janeiro de 2024. Disciplina, no âmbito do Sistema Estadual de Vigilância Sanitária - Sevisa, o licenciamento sanitário dos estabelecimentos de interesse da saúde e das fontes de radiação ionizante e dá providências correlatas. São Paulo, 2024. Disponível em: https://www.doe.sp.gov.br/executivo/secretaria-de-saude/portaria-n-1-de-5-de-janeiro-de-2024-2024050211351213214283518. Acesso em: 08 abr. 2026.

SEBRAE. **Agroindústria de pequeno porte**: viabilidade e gestão. Brasília: SEBRAE, 2023. Disponível em: https://www.sebrae.com.br. Acesso em: 09 abr. 2026.

SUCK MILK. **Catálogo de equipamentos para queijaria.** [S. l.], 2026. Disponível em: <https://suckmilk.com.br>. Acesso em: mar. 2026.

ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR EM PRESIDENTE PRUDENTE: OZÔNIO, MATERIAL PARTICULADO MP10 E MP2.5 EM 2025

AIR QUALITY ANALYSIS IN PRESIDENTE PRUDENTE: Ozone, Particulate Matter PM10, and PM2.5 in 2025

Heitor Dias Sanches – E-mail: heitor.sanches@aluno.cps.sp.gov.br
Melina P. Garcia – E-mail: melina.garcia@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho analisa a qualidade do ar em Presidente Prudente (SP) com dados horários da CETESB para 2025. Foram avaliados ozônio (O_3), material particulado inalável (MP10) e material particulado fino (MP2.5). O banco totaliza 8.036 registros de O_3, 7.393 de MP10 e 7.189 de MP2.5, da estação de código 114. As concentrações médias anuais foram 52,4 µg/m³ (O_3), 20,7 µg/m³ (MP10) e 8,7 µg/m³ (MP2.5). O ozônio atingiu pico em setembro, com padrão diário típico da síntese fotoquímica. Pelo PI-2 da Resolução CONAMA nº 506/2024, foram identificados 5 dias de excedência para MP10 e 1 para MP2.5. Esses episódios podem estar associados à queima de biomassa, a ser validada com dados do INPE. A correlação entre MP10 e MP2.5 foi forte (r = 0,775), sugerindo fontes comuns de emissão. Os resultados contribuem para o diagnóstico da qualidade do ar local.

Palavras-chave: qualidade do ar; ozônio troposférico; material particulado; CETESB; Presidente Prudente.

Abstract

This study analyzes air quality in Presidente Prudente (SP) using hourly data from CETESB for 2025. Three pollutants were evaluated: ozone (O_3), inhalable particulate matter (MP10), and fine particulate matter (MP2.5). The dataset comprises 8,036 records of O_3, 7,393 of MP10, and 7,189 of MP2.5, collected from monitoring station code 114. Annual mean concentrations were 52.4 µg/m³ (O_3), 20.7 µg/m³ (MP10), and 8.7 µg/m³ (MP2.5). Ozone peaked in September, with a daily pattern typical of photochemical synthesis. Based on the Intermediate Standard 2 (IS-2) of CONAMA Resolution No. 506/2024, 5 exceedance days were identified for MP10 and 1 for MP2.5. These episodes may be associated with biomass burning, a hypothesis to be validated with INPE hotspot data. The correlation between MP10 and MP2.5 was strong (r = 0.775), suggesting common emission sources. The results contribute to the local air quality diagnosis.

Keywords*: air quality; tropospheric ozone; particulate matter; CETESB; Presidente Prudente.*

1 INTRODUÇÃO

A poluição atmosférica é reconhecida mundialmente como um dos principais riscos à saúde pública, sendo responsável por milhões de mortes prematuras por ano segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021). Estimativas recentes indicam que a exposição à poluição do ar causa cerca de 7 milhões de mortes prematuras anualmente em todo o mundo (OMS, 2021; COHEN et al., 2017). No Brasil, o estado de São Paulo concentra a maior parte

do monitoramento sistemático da qualidade do ar, realizado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) por meio de uma rede de estações automáticas distribuídas em diferentes municípios (CETESB, 2025).

Presidente Prudente, localizada no extremo oeste paulista, é o principal polo regional do interior do Pontal do Paranapanema (IBGE, 2025). Com população estimada em cerca de 230 mil habitantes (IBGE, 2025), o município apresenta dinâmica urbana e agroindustrial que pode contribuir para emissões atmosféricas de diferentes naturezas, incluindo veículos automotores, atividades industriais, queima de biomassa e fertilização do solo (CETESB, 2025; SOUZA et al., 2021).

Entre os poluentes de maior relevância para a saúde humana estão o ozônio troposférico (O_3), o material particulado com diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm (MP10) e o material particulado fino, com diâmetro inferior a 2,5 µm (MP2.5). Enquanto o MP10 e o MP2.5 são emitidos diretamente por fontes como queima de combustíveis e ressuspensão de poeira, o O_3 é um poluente secundário, formado na atmosfera por reações fotoquímicas entre óxidos de nitrogênio (NOx) e compostos orgânicos voláteis (COVs) na presença de radiação ultravioleta (SEINFELD; PANDIS, 2016).

A exposição a esses poluentes está associada a doenças respiratórias, cardiovasculares e neurológicas, com efeitos agudos e crônicos que afetam especialmente crianças, idosos e populações com condições de saúde preexistentes (OMS, 2021). Diante desse cenário, o monitoramento contínuo e a análise estatística dos dados de qualidade do ar constituem ferramentas fundamentais para o diagnóstico ambiental e a formulação de políticas públicas (CETESB, 2025).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as concentrações horárias de ozônio (O_3), material particulado inalável (MP10) e material particulado fino (MP2.5) em Presidente Prudente durante o ano de 2025, identificando padrões temporais e avaliando a conformidade com os padrões legais brasileiros.

2.2 Objetivos Específicos

a) Descrever estatisticamente as séries temporais de O_3, MP10 e MP2.5 registradas pela estação CETESB em Presidente Prudente;

b) Identificar o ciclo diário e a sazonalidade mensal de cada poluente;

c) Verificar a ocorrência de excedências dos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 506/2024;

d) Analisar as correlações entre os três poluentes;

e) Discutir os possíveis fatores que influenciam as concentrações observadas no contexto local.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Ozônio Troposférico (O_3)

O ozônio é um gás altamente oxidante composto por três átomos de oxigênio. Na estratosfera, exerce papel protetor ao absorver a radiação ultravioleta. Na troposfera, entretanto, atua como poluente secundário prejudicial à saúde humana e aos ecossistemas (SEINFELD; PANDIS, 2016; FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000).

Sua formação se dá por reações fotoquímicas complexas que envolvem NOx (NO e NO_2) e compostos orgânicos voláteis (COVs) na presença de luz solar:
$NO_2 + h\nu \rightarrow NO + O\bullet$ | $O\bullet + O_2 \rightarrow O_3$ (FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000; SEINFELD; PANDIS, 2016).

Essas reações são favorecidas em dias quentes, ensolarados e com baixa velocidade do vento, o que explica os picos observados no período da tarde e nos meses de primavera-verão no interior paulista (SOUZA et al., 2021; CETESB, 2025).

A exposição ao O_3 está associada à irritação das vias aéreas, redução da função pulmonar, agravamento de asma e bronquite, além de efeitos cardiovasculares (OMS, 2021; JERRETT et al., 2009).

A OMS estabelece como diretriz uma concentração máxima de 100 µg/m³ em média de 8 horas (OMS, 2021). A Resolução CONAMA nº 506/2024 estabelece o Padrão Final (PF) de 100 µg/m³ e o Padrão Intermediário 2 (PI-2) de 130 µg/m³, sendo este último o utilizado como referência de curto prazo no presente estudo, uma vez que os dados analisados correspondem ao ano de 2025 (BRASIL, 2024).

3.2 Material Particulado (MP10 e MP2.5)

O material particulado atmosférico é uma mistura complexa de partículas sólidas e líquidas em suspensão no ar, com composição química variável dependendo das fontes de

emissão (SEINFELD; PANDIS, 2016). O MP10 compreende partículas com diâmetro aerodinâmico de até 10 µm, enquanto o MP2.5 agrupa as frações mais finas (≤ 2,5 µm), também chamadas de partículas finas ou respiráveis.

As partículas grossas (entre 2,5 e 10 µm) originam-se principalmente de ressuspensão de poeira, erosão do solo e operações de construção (SEINFELD; PANDIS, 2016). Já as partículas finas (MP2.5) provêm predominantemente da queima de combustíveis fósseis, queimadas e de processos de condensação e reação química na atmosfera (FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000; SOUZA et al., 2021).

A fração fina é considerada mais nociva à saúde por sua capacidade de penetrar profundamente no sistema respiratório, atingindo os alvéolos pulmonares e podendo entrar na corrente sanguínea (OMS, 2021; POPE; DOCKERY, 2006). Estudos epidemiológicos associam a exposição crônica ao MP2.5 ao aumento da mortalidade por doenças cardiorrespiratórias, com evidências consistentes de relação dose-resposta mesmo em concentrações abaixo dos padrões legais vigentes (POPE; DOCKERY, 2006; COHEN et al., 2017).

Os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 506/2024 para o Padrão Intermediário 2 (PI-2) são de 50 µg/m³ para MP10 (média de 24 horas) e 25 µg/m³ para MP2.5 (média de 24 horas) (BRASIL, 2024).

3.3 Monitoramento Atmosférico pela CETESB

A CETESB opera a maior rede de monitoramento automático da qualidade do ar da América do Sul (CETESB, 2025). As estações automáticas coletam dados em tempo real para diferentes poluentes com resolução horária, seguindo protocolos padronizados de amostragem e controle de qualidade (CETESB, 2025; BRASIL, 2024).

A estação 114, localizada em Presidente Prudente, é classificada como Tipo A e opera sob o sistema de Monitoramento CETESB, fornecendo dados de média móvel horária para os poluentes analisados neste estudo (CETESB, 2025). A unidade de medida utilizada é micrograma por metro cúbico (µg/m³), padrão adotado pela legislação brasileira e internacionalmente reconhecido (BRASIL, 2024; OMS, 2021).

3.4 Legislação Brasileira de Qualidade do Ar

A principal norma vigente no Brasil é a Resolução CONAMA nº 506, de 2024, que adota padrões restritivos para os poluentes atmosféricos (BRASIL, 2024).

A norma mantém a abordagem gradual baseada em padrões intermediários (PI-1, PI-2, PI-3) até atingir os Padrões Finais (PF), que se alinham às diretrizes da OMS (BRASIL, 2024;

OMS, 2021). Para dados referentes ao ano de 2025, os critérios de referência são os do Padrão Intermediário 2 (PI-2), apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Padrões de qualidade do ar para os poluentes analisados (CONAMA 506/2024, PI-2)

Poluente	Padrão PI-2	Período de Média	Padrão Final (PF)
Ozônio (O_3)	130 µg/m³	Máximo 8h	100 µg/m³
MP10	50 µg/m³	24 horas	20 µg/m³
MP2.5	25 µg/m³	24 horas	10 µg/m³

Fonte: Resolução CONAMA nº 506/2024.

4 METODOLOGIA

4.1 Área de Estudo

O município de Presidente Prudente está localizado a aproximadamente 558 km da capital São Paulo, na mesorregião do Pontal do Paranapanema (latitude 22°07'S, longitude 51°23'W). O clima é predominantemente tropical com estação seca definida entre os meses de maio e setembro. A economia local é diversificada, com destaque para o comércio regional, serviços, agropecuária e agroindústria.

4.2 Fonte e Coleta de Dados

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos da plataforma pública de monitoramento da CETESB (Sistema QUALAR/CETESB), referentes ao ano de 2025, para a estação automática de código 114 (Presidente Prudente). Foram baixados três arquivos no formato CSV, um para cada poluente: O_3 (ozônio), MP10 e MP2.5. Todos os registros são expressos em média móvel horária, em µg/m³.

4.3 Processamento e Análise de Dados

O processamento foi realizado integralmente em linguagem *Python* (versão 3.12), com uso das seguintes bibliotecas: *pandas*: manipulação e análise das séries temporais; *matplotlib* e *seaborn*: visualizações gráficas; *numpy*: cálculos numéricos e estatísticos.

As etapas de tratamento de dados incluíram: leitura dos arquivos CSV com codificação *latin-1* (padrão do sistema CETESB); conversão das colunas de data e hora em formato *datetime*; conversão da coluna de concentração para tipo numérico, com remoção de valores ausentes (*NaN*), mantendo apenas registros válidos no conjunto analisado; indexação temporal

e ordenação cronológica. Não foi aplicado nenhum preenchimento ou interpolação de dados faltantes, de modo que todas as médias foram calculadas exclusivamente sobre registros válidos. Para o ozônio, a média móvel de 8 horas consecutivas foi calculada exigindo no mínimo 6 horas válidas no intervalo, conforme critério adotado pela CETESB.

As análises realizadas compreenderam: estatística descritiva (média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo); série temporal de médias diárias ao longo do ano; ciclo diário médio (média horária por hora do dia); distribuição mensal via *boxplots*; correlação entre os três poluentes (coeficiente de Pearson); contagem de dias com excedência dos padrões CONAMA PI-2.

4.4 Critérios de Excedência

Para o ozônio, calculou-se a média de 8 horas consecutivas e tomou-se o valor máximo diário, verificando excedência acima de 130 µg/m³ (PI-2 da Resolução CONAMA nº 506/2024). Para MP10 e MP2.5, calculou-se a média das 24 horas do dia, com excedência definida acima de 50 µg/m³ e 25 µg/m³, respectivamente, conforme o mesmo PI-2.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Estatística Descritiva

A Tabela 2 apresenta as principais estatísticas descritivas para cada poluente ao longo do período analisado. O ozônio apresentou a maior variabilidade relativa, com desvio padrão de 19,7 µg/m³ e concentrações que variaram de 1 a 129 µg/m³. O MP10 e o MP2.5, por sua vez, mantiveram concentrações médias bem abaixo dos respectivos padrões legais (PI-2 da Resolução CONAMA nº 506/2024), indicando, de forma geral, boa qualidade do ar para esse tipo de poluente no município ao longo do ano (BRASIL, 2024).

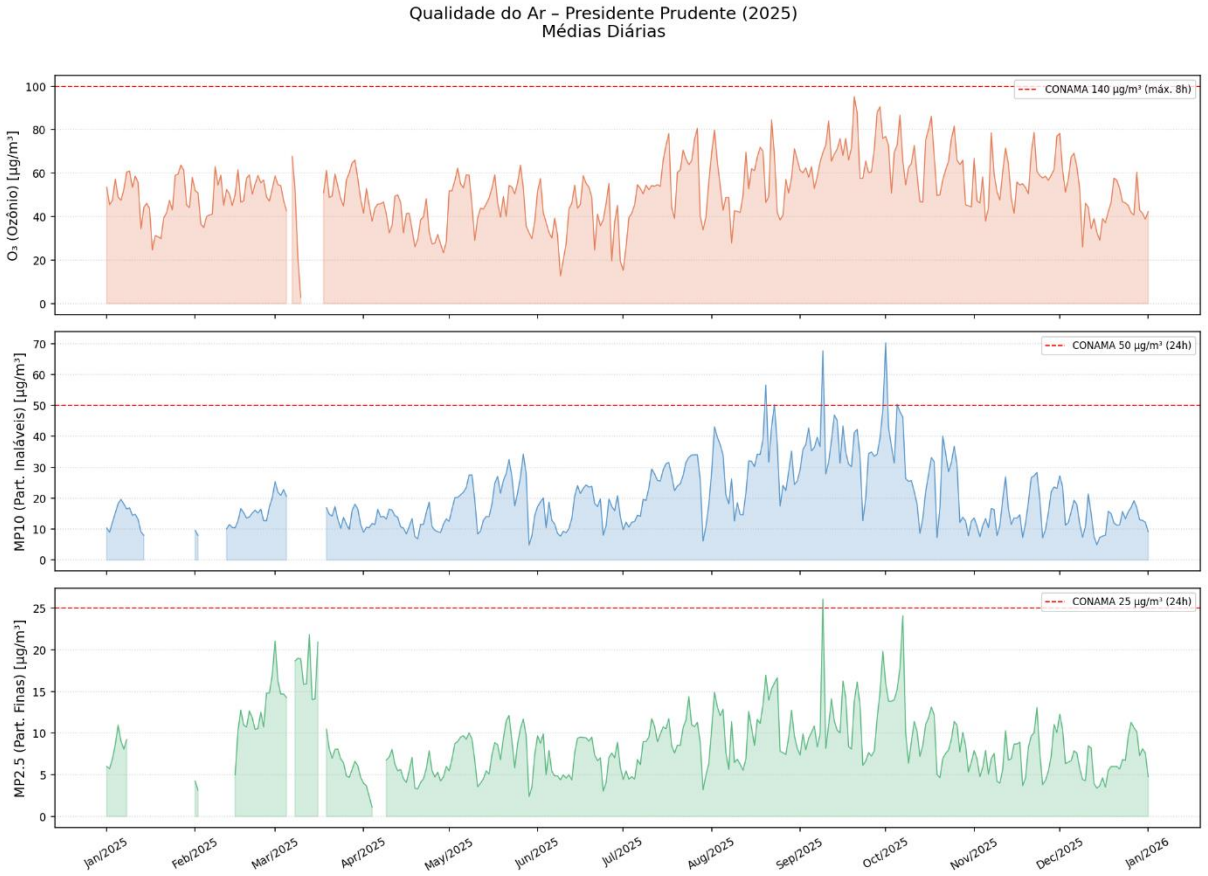
Tabela 2 – Estatística descritiva dos poluentes monitorados em Presidente Prudente, 2025

Poluente	N	Média	Mediana	DP	Mín.	Máx.
O_3 (µg/m³)	8.036	52,4	51,0	19,7	1,0	129
MP10 (µg/m³)	7.393	20,7	18,0	11,2	2,0	80
MP2.5 (µg/m³)	7.189	8,7	8,0	3,9	1,0	29

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

5.2 Série Temporal e Sazonalidade

Figura 1 – Série temporal das médias diárias de O_3, MP10 e MP2.5 em Presidente Prudente, 2025. A linha tracejada vermelha indica o padrão CONAMA PI-2



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

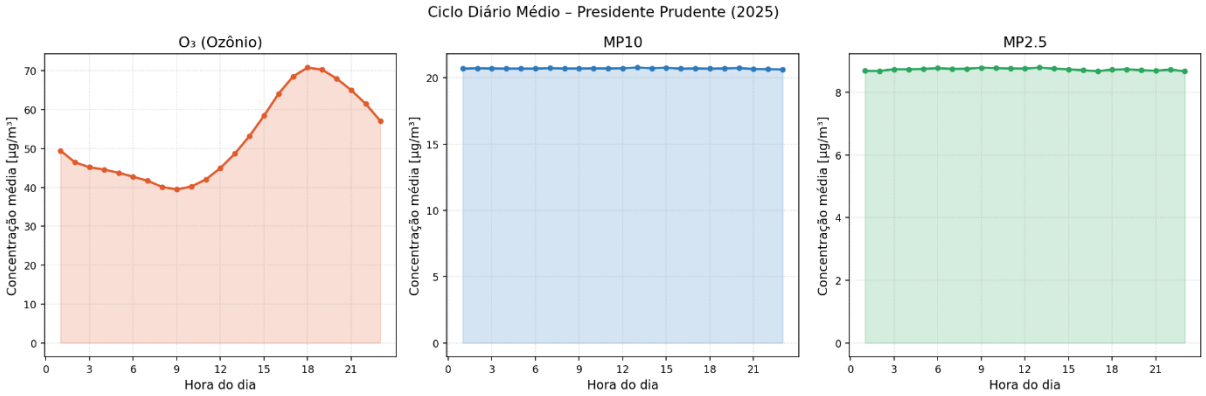
A Figura 1 exibe a evolução diária das concentrações ao longo de 2025. O ozônio apresentou padrão sazonal pronunciado, com pico em setembro e concentrações mais baixas nos meses de inverno. Esse comportamento é esperado para um poluente fotoquímico: temperaturas mais altas, maior incidência solar e menor umidade relativa do ar no período de primavera favorecem sua formação (FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000; SEINFELD; PANDIS, 2016).

O MP10 apresentou elevações pontuais ao longo do ano, com pico observado em setembro. Esse comportamento pode estar relacionado a períodos de estiagem que favorecem a ressuspensão de partículas (SEINFELD; PANDIS, 2016) e sugere influência de queimadas na região Centro-Oeste, cujo material particulado é compatível com transporte por ventos para o interior paulista (SOUZA et al., 2021; INPE, 2025).

Contudo, a confirmação dessa hipótese exigiria dados externos de focos de incêndio e condições meteorológicas. O MP2.5 seguiu padrão similar, porém com menor amplitude de variação.

5.3 Ciclo Diário

Figura 2 – Ciclo diário médio (concentração média por hora do dia) dos três poluentes. A faixa sombreada representa ±1 desvio padrão



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

O ciclo diário do ozônio (Figura 2) é marcadamente fotoquímico: concentrações mínimas nas primeiras horas da manhã (quando o sol ainda não iniciaram as reações de síntese) e pico à tarde, por volta das 18h, em razão do acúmulo fotoquímico progressivo ao longo do dia (FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000).

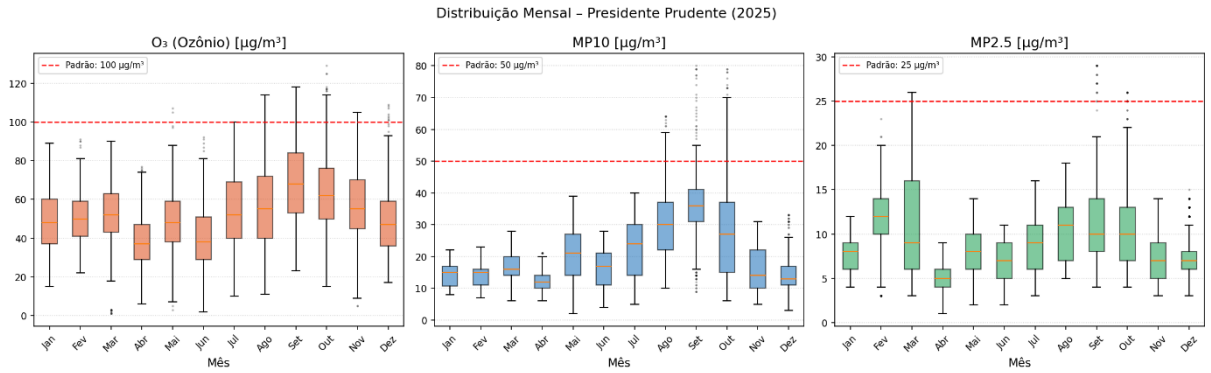
Vale ressaltar que, embora a radiação solar seja mais intensa no período entre 10h e 14h, o pico de O_3 ocorre mais tarde devido ao tempo necessário para que as reações entre precursores (NOx e COVs) produzam concentrações significativas, além das condições locais de dispersão atmosférica que variam ao longo do dia (SEINFELD; PANDIS, 2016).

Esse padrão é amplamente documentado na literatura e foi claramente identificado nos dados de Presidente Prudente.

O MP10 e o MP2.5 apresentaram padrão diário diferente, com pico ao redor das 13h, o que pode estar associado à intensificação da atividade urbana e às condições de mistura atmosférica ao longo do dia (SOUZA et al., 2021). Valores ligeiramente mais baixos nas madrugadas e nas primeiras horas da manhã refletem a menor atividade antrópica nesses períodos.

4.4 Distribuição Mensal

Figura 3 – *Boxplots* das concentrações mensais de O_3, MP10 e MP2.5. A linha tracejada indica o padrão CONAMA PI-2



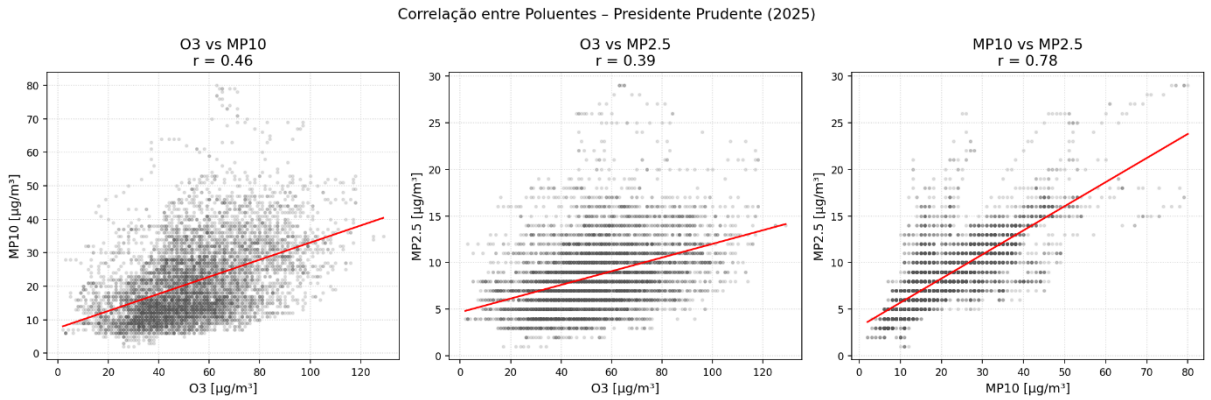
Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Os boxplots mensais (Figura 3) revelam a variabilidade intra e intermensais de cada poluente. Para o ozônio, destaca-se a maior amplitude interquartil nos meses de primavera, confirmando a sazonalidade identificada na série temporal (SOUZA et al., 2021).

Os valores máximos de MP10 e MP2.5 sobressaem em alguns meses específicos, sugerindo episódios pontuais de poluição elevada, possivelmente compatíveis com eventos de queimadas ou outros fatores locais (CETESB, 2025; INPE, 2025).

4.5 Correlação entre Poluentes

Figura 4 – Diagramas de dispersão e linha de tendência para os pares de poluentes, com coeficiente de correlação de Pearson (r)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A Figura 4 e a Tabela 3 apresentam as correlações entre os poluentes. A correlação mais forte foi observada entre MP10 e MP2.5 (r = 0,775), o que era esperado, pois as partículas finas são um subconjunto das partículas inaláveis e compartilham parcialmente as mesmas fontes de emissão (SEINFELD; PANDIS, 2016).

As correlações entre O_3 e os poluentes particulados foram moderadas (r = 0,457 para MP10 e r = 0,394 para MP2.5), sugerindo que, embora existam condições meteorológicas que favorecem simultaneamente todos os poluentes, os mecanismos de formação e emissão são distintos (FINLAYSON-PITTS; PITTS JR., 2000).

Tabela 3 – Correlações entre os poluentes monitorados.

Par de poluentes	r de Pearson	Interpretação
O_3 × MP10	0,457	Moderada
O_3 × MP2.5	0,394	Moderada
MP10 × MP2.5	0,775	Forte

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

4.6 Excedências dos Padrões de Qualidade do Ar

Com base nos critérios da Resolução CONAMA nº 506/2024 (PI-2), foram identificadas as seguintes excedências ao longo de 2025 em Presidente Prudente (Tabela 4). Os resultados evidenciam que o ozônio, apesar de concentrações médias elevadas, não ultrapassou o padrão CONAMA PI-2 de 130 µg/m³ em nenhum dia do ano, embora tenha se aproximado do Padrão Final (100 µg/m³) em vários momentos, o que representa risco potencial à saúde de grupos vulneráveis, como crianças, idosos e portadores de doenças respiratórias (OMS, 2021; JERRETT et al., 2009; BRASIL, 2024).

O MP10 pode ter excedido o padrão em até 5 dias e o MP2.5 em 1 dia; esses episódios são compatíveis com eventos pontuais de queima de biomassa ou condições meteorológicas adversas à dispersão (SOUZA et al., 2021; INPE, 2025), hipótese que requereria confirmação com dados externos de focos de calor e informações meteorológicas.

Tabela 4 – Número de dias com excedência dos padrões CONAMA PI-2 por poluente, 2025

Poluente	Padrão CONAMA PI-2	Critério	Dias com excedência
O_3	130 µg/m³	Máx. média 8h	0
MP10	50 µg/m³	Média 24h	5
MP2.5	25 µg/m³	Média 24h	1

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

5 CONCLUSÃO

Este estudo analisou as concentrações horárias de ozônio (O_3), material particulado inalável (MP10) e material particulado fino (MP2.5) em Presidente Prudente ao longo de 2025, a partir de dados da estação automática da CETESB. Os principais resultados podem ser sintetizados da seguinte forma:

O ozônio apresentou concentração média de 52,4 µg/m³, com forte sazonalidade, pico em setembro e ciclo diário fotoquímico característico, com máximo às 18h. Não foram registradas excedências do padrão CONAMA PI-2 (130 µg/m³) estabelecido pela Resolução CONAMA nº 506/2024. O MP10 registrou concentração média de 20,7 µg/m³ e até 5 dias com excedência do padrão de 50 µg/m³, com pico em setembro, período compatível com a temporada de queimadas na região, embora essa relação não tenha sido confirmada com dados externos. O MP2.5 apresentou concentração média de 8,7 µg/m³ e 1 dia com excedência do padrão de 25 µg/m³, com forte correlação com o MP10 (r = 0,775).

De modo geral, os resultados indicam que as concentrações médias anuais se mantiveram dentro dos limites do PI-2 da Resolução CONAMA nº 506/2024, o que é um indicativo positivo para o diagnóstico ambiental local. Entretanto, os episódios pontuais de excedência identificados para MP10 e MP2.5, bem como as concentrações de ozônio próximas ao Padrão Final (100 µg/m³), reforçam a necessidade de monitoramento contínuo. Ressalta-se que este estudo contribui para o diagnóstico da qualidade do ar em Presidente Prudente, mas não avalia diretamente efeitos sobre a saúde da população, tarefa que demandaria estudos epidemiológicos específicos.

Em termos de implicações para a saúde pública, recomenda-se atenção especial às concentrações de ozônio nos meses de primavera-verão, especialmente para grupos vulneráveis como crianças, idosos e portadores de doenças respiratórias. A manutenção do monitoramento contínuo pela CETESB é fundamental para a detecção precoce de eventos de poluição.

Como perspectivas futuras, sugere-se a ampliação da análise para incluir outros poluentes monitorados na estação (como CO, NO_2 e SO_2), a integração com dados meteorológicos (temperatura, vento, umidade) para análise de dispersão, e a comparação com outras estações do interior paulista.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 506, de 19 de novembro de 2024. **Dispõe sobre padrões de qualidade do ar**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 nov. 2018. (Norma substituída pela Resolução CONAMA nº 506/2024.)

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade do ar no Estado de São Paulo**. São Paulo: CETESB, 2025. Disponível em: https://qualar.cetesb.sp.gov.br. Acesso em: jan. 2025.

COHEN, A. J. et al. **Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution:** an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. The Lancet, v. 389, n. 10082, p. 1907–1918, 2017.

FINLAYSON-PITTS, B. J.; PITTS JR., J. N. **Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere:** Theory, Experiments, and Applications. San Diego: Academic Press, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades:** Presidente Prudente. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 2025.
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **WHO Global Air Quality Guidelines:** Particulate Matter (PM2.5 and PM10), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. Geneva: WHO, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Programa de Monitoramento de Queimadas**. Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br. Acesso em: 2025.

JERRETT, M. et al. Long-term ozone exposure and mortality. **New England Journal of Medicine**, v. 360, n. 11, p. 1085–1095, 2009.

POPE, C. A.; DOCKERY, D. W. Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 56, n. 6, p. 709–742, 2006.

SEINFELD, J. H.; PANDIS, S. N. **Atmospheric Chemistry and Physics**: From Air Pollution to Climate Change. 3. ed. New York: Wiley, 2016.

SOUZA, P. A. et al. Análise da qualidade do ar no interior paulista: padrões sazonais e correlação com queimadas. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, n. 2, p. 245–258, 2021.

GESTÃO ESTRATÉGICA DA MEIA MARATONA DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP: UMA AUTOETNOGRAFIA SOBRE EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E REFLEXÕES

STRATEGIC MANAGEMENT OF THE PRESIDENTE PRUDENTE HALF MARATHON – SP: AN AUTOETHNOGRAPHY ON EXPERIENCES, CHALLENGES AND REFLECTIONS

Walter Rodrigues Soares Junior – E-mail: E-mail: jr1980.diesel@gmail.com
Edson Roberto Manfre – E-mail: E-mail: edson.mafre@cps.sp.gov.br

Resumo

As competições esportivas de médio porte, como as corridas de rua, têm se destacado no Brasil por seu potencial de promoção social, econômica e turística, exigindo práticas de gestão estratégica para sua consolidação. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a gestão estratégica da Meia Maratona de Presidente Prudente (SP), com foco nos processos de planejamento, organização, execução e avaliação do evento, buscando compreender sua contribuição para o desenvolvimento regional. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, adotando a abordagem autoetnográfica, com base na experiência do autor como organizador do evento entre os anos de 2023 e 2025. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se o diário de bordo, cujos registros foram analisados por meio da técnica de análise temática. Os resultados evidenciam que a gestão do evento ocorreu de forma dinâmica e adaptativa, permitindo sua consolidação mesmo diante de limitações financeiras, com destaque para o engajamento comunitário, a articulação entre stakeholders e a construção de identidade de marca. Além disso, observou-se impacto positivo na visibilidade do município e no estímulo ao turismo esportivo. Conclui-se que a Meia Maratona de Presidente Prudente representa uma iniciativa relevante de aplicação da gestão estratégica em contextos regionais, demonstrando que eventos esportivos podem atuar como instrumentos de desenvolvimento social, econômico e cultural.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional, Evento Esportivo, Gestão Estratégica, Meia Maratona, Turismo Esportivo.

Abstract

Medium-sized sporting events, such as road races, have gained prominence in Brazil due to their potential to promote social, economic, and tourism development, requiring strategic management practices for their consolidation. In this context, the present study aims to analyze the strategic management of the Presidente Prudente Half Marathon (SP), focusing on the processes of planning, organization, execution, and evaluation of the event, seeking to understand its contribution to regional development. The research is characterized as qualitative, with a descriptive and exploratory nature, adopting an autoethnographic approach based on the author's experience as the event organizer between 2023 and 2025. As a data collection instrument, a logbook was used, whose records were analyzed through thematic analysis. The results show that the event management occurred in a dynamic and adaptive manner, enabling its consolidation even in the face of financial limitations, with emphasis on community engagement, stakeholder articulation, and brand identity development. In addition, a positive impact was observed on the city's visibility and the promotion of sports tourism. It is concluded that the Presidente Prudente Half Marathon represents a relevant initiative in the

application of strategic management in regional contexts, demonstrating that sporting events can act as instruments of social, economic, and cultural development.

Keywords: *Regional Development, Sporting Event, Strategic Management, Half Marathon, Sports Tourism.*

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as competições esportivas, especialmente as corridas de rua, têm ganhado destaque no Brasil por promoverem saúde, integração social e desenvolvimento econômico, tornando a gestão estratégica essencial para garantir sua viabilidade e impacto positivo na comunidade. Nesse contexto, a gestão esportiva configura-se como uma área multidisciplinar, que envolve conhecimentos de administração, marketing, logística e políticas públicas, evidenciando a complexidade inerente à organização de eventos esportivos.

A cidade de Presidente Prudente (SP), localizada no interior do estado de São Paulo, tem se destacado como polo regional de práticas esportivas, sendo palco de iniciativas que estimulam o esporte e o lazer. Dentre essas iniciativas, a Meia Maratona de Presidente Prudente, realizada anualmente, apresenta-se como um exemplo relevante de evento que mobiliza atletas, instituições públicas, empresas privadas e a população em geral.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar a gestão estratégica da Meia Maratona de Presidente Prudente (SP), com foco nos processos de planejamento, organização, execução e avaliação do evento, destacando sua relevância como ferramenta de transformação social e de desenvolvimento da gestão esportiva em contextos regionais. Além disso, busca evidenciar que a popularização das corridas de rua contribui para a promoção da qualidade de vida, bem como gera impactos positivos no esporte, na economia local, no turismo e na imagem institucional da cidade.

Diante da complexidade inerente à gestão de eventos esportivos e do papel de destaque da cidade de Presidente Prudente como polo regional, estabelece-se a seguinte problemática de pesquisa: de que maneira a gestão estratégica é aplicada na Meia Maratona de Presidente Prudente (SP) e como seus processos de planejamento, organização, execução e avaliação contribuem para a viabilidade, o impacto social e o desenvolvimento regional do evento?

Por fim, destaca-se que o estudo se justifica pela relevância acadêmica e prática do tema, considerando a ainda limitada produção científica sobre a gestão de eventos esportivos de médio porte em contextos regionais. Assim, a pesquisa busca contribuir para o avanço do conhecimento na área, propondo reflexões que possam subsidiar a melhoria contínua de eventos semelhantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Gestão Estratégica x Gestão de Eventos Esportivos

A gestão estratégica contemporânea exige que as organizações desenvolvam capacidade de adaptação contínua frente às mudanças sociais, tecnológicas e econômicas. Nesse contexto, conforme destaca Teece (2020), as organizações precisam desenvolver capacidades dinâmicas para identificar oportunidades, reconfigurar recursos e sustentar vantagens competitivas ao longo do tempo.

Corroborando essa perspectiva, Whittington (2020) enfatiza que a estratégia não deve ser compreendida apenas como um plano formal, mas como um conjunto de práticas construídas no cotidiano organizacional, envolvendo decisões, interações e aprendizados contínuos.

No contexto da Meia Maratona de Presidente Prudente, essa abordagem se evidencia na forma como o evento foi estruturado ao longo das edições, a partir de ajustes progressivos em sua organização, comunicação e articulação institucional. A experiência prática do evento demonstra que a estratégia foi sendo construída de maneira incremental, alinhando teoria e prática na gestão do evento.

A Meia Maratona de Presidente Prudente surgiu para preencher uma lacuna no calendário local, que priorizava corridas de curta distância. O evento inaugural, realizado em 19 de março de 2023, registrou 617 competidores de mais de 50 cidades, evidenciando seu alcance regional inicial. Como pode ser observado na Figura 1, o evento apresentou significativa participação e engajamento já em sua primeira edição.

Figura 1 - Evento da 1ª Meia Maratona de Presidente Prudente

Fonte: Revista O Melhor de Prudente e Região.

Além disso, conforme Getz (2021), eventos esportivos assumem papel estratégico no desenvolvimento regional, ao promover o turismo, fortalecer a imagem da cidade e gerar

impactos econômicos indiretos. Esse aspecto pode ser observado na Meia Maratona de Presidente Prudente, que atrai participantes de diferentes regiões, ampliando a visibilidade do município.

A construção da identidade visual do evento também se apresentou como um elemento estratégico relevante. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma marca forte contribuiu para o posicionamento e reconhecimento do evento no contexto regional. A Figura 2 ilustra o logotipo adotado, evidenciando elementos gráficos que remetem ao dinamismo e à identidade da competição.

Figura 2 - Logo Ladeiras da Penha

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A comunicação digital foi outro fator determinante para o crescimento do evento. O uso de redes sociais permitiu maior proximidade com o público, ampliando o alcance e fortalecendo o engajamento dos participantes. Conforme apresentado na Figura 03, o perfil oficial do evento no Instagram atuou como ferramenta estratégica de divulgação e interação.

Figura 3 - Perfil do Instagram @ladeirasdapenha

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Complementando essa estratégia, a padronização visual aplicada aos materiais de divulgação contribuiu para a consolidação da identidade do evento. A Figura 4 demonstra essa aplicação visual, reforçando o reconhecimento da marca junto ao público.

Figura 4 - Identidade visual da Meia Maratona

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Além dos elementos de comunicação, a estrutura física do evento também desempenhou papel relevante na experiência dos participantes. A arena montada na Praça Nove de Julho consolidou-se como espaço de integração social e esportiva. Como evidenciado na Figura 5, a ambientação do evento reforçou o caráter comunitário e a organização da competição.

Figura 5 - Arena da 1ª Maratona de Presidente Prudente

Fonte: Revista O Melhor de Prudente e Região.

2.2 Comunicação, Marca e Engajamento

A construção de uma identidade forte é um elemento essencial na gestão de eventos esportivos. De acordo com Kotler e Keller (2021), a construção de marcas fortes está associada

à criação de valor percebido, diferenciação competitiva e estabelecimento de vínculos emocionais com o público.

No caso da Meia Maratona de Presidente Prudente, a utilização do lema “Somos Todos Ladeiras” evidencia uma estratégia de branding que vai além da comunicação tradicional, promovendo senso de pertencimento e engajamento coletivo.

Além disso, a utilização das redes sociais como canal de comunicação estratégica está alinhada às abordagens contemporâneas de marketing digital, permitindo maior interação com o público e ampliação do alcance do evento.

A experiência proporcionada aos participantes também se destaca como fator de engajamento. A Figura 6 apresenta registros do evento, evidenciando a participação ativa do público e a consolidação do ambiente esportivo e social.

Figura 6 - Imagem do Evento

Fonte: Revista O Melhor de Prudente e Região.

2.3 Stakeholders e Parcerias

A articulação entre diferentes stakeholders é um fator crítico para o sucesso de eventos esportivos. De acordo com Parent e Chappelet (2020), a governança colaborativa envolve a integração entre setor público, privado e sociedade civil, sendo essencial para garantir eficiência, legitimidade e sustentabilidade das ações desenvolvidas.

Complementando essa perspectiva, a gestão de eventos esportivos pode ser compreendida como um processo estruturado de gestão de projetos, que demanda planejamento, coordenação e controle de múltiplas atividades e agentes envolvidos. Nesse sentido, conforme Chiarella Neto (2024), a organização de eventos esportivos exige integração entre diferentes áreas, como logística, comunicação e operação, além da articulação eficiente entre stakeholders, de modo a garantir a qualidade na execução e na experiência dos participantes.

No contexto analisado, a Meia Maratona de Presidente Prudente evidencia essa integração por meio da participação de órgãos públicos, patrocinadores, instituições de ensino e voluntários. Essa articulação demonstra, na prática, a aplicação dos conceitos teóricos de gestão colaborativa, contribuindo para a viabilização do evento e ampliação de seu impacto social.

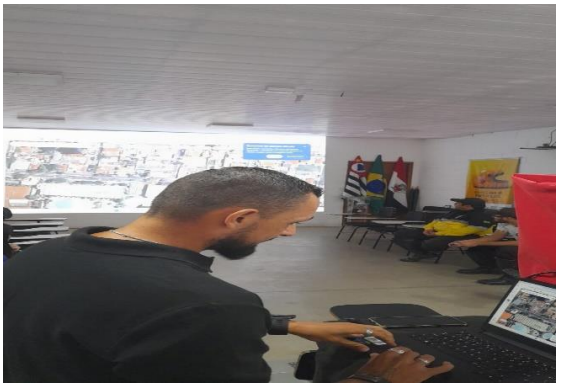
A Figura 7 ilustra a participação de representantes institucionais, evidenciando a articulação entre os diferentes atores envolvidos na organização do evento.

Figura 7 - Representantes e organizadores da Meia Maratona

Fonte: Foto do autor (2026).

Além disso, reuniões estratégicas foram fundamentais para o alinhamento das ações e definição das diretrizes operacionais do evento. Esse processo evidencia a importância da coordenação entre os envolvidos, bem como a necessidade de comunicação clara e tomada de decisão integrada. Como demonstrado na Figura 8, o momento de apresentação institucional reforça a relevância do planejamento colaborativo na gestão do evento.

Figura 8 - Apresentação do evento para os representantes institucionais



Fonte: Foto do autor (2026).

2.4 Elaboração do percurso

O percurso da Meia Maratona foi planejado estrategicamente para valorizar pontos turísticos e promover integração territorial, contribuindo para o fortalecimento do turismo esportivo local.

Conforme apresentado na Figura 9, o trajeto conecta diferentes regiões da cidade, ampliando a visibilidade urbana e promovendo a valorização de espaços públicos e turísticos.

Figura 9 - Trajeto oficial da Meia Maratona de Presidente Prudente – SP

Fonte: Google Maps – trajeto elaborado pelo autor (2026).

2.5 Análise Financeira

A análise financeira constitui um dos elementos centrais na gestão estratégica de eventos, uma vez que permite avaliar a viabilidade econômica, a sustentabilidade e o potencial de crescimento das iniciativas organizacionais. Nesse contexto, conforme destacam Teece (2020), a capacidade de alocar e reconfigurar recursos de forma eficiente é determinante para a consolidação de vantagens competitivas, especialmente em ambientes dinâmicos e com restrições orçamentárias.

A realização da primeira edição da Meia Maratona de Presidente Prudente demandou investimentos direcionados à cobertura de custos relacionados à infraestrutura, segurança, comunicação, logística, produção de kits para os participantes e execução de ações sociais

vinculadas à competição. Esses elementos refletem a complexidade operacional envolvida na organização de eventos esportivos de médio porte.

Mesmo diante das limitações financeiras, o evento cumpriu seu papel estratégico de engajamento comunitário, promoção da imagem urbana e valorização do território. Conforme destaca Vitali (2025), eventos esportivos possuem a capacidade de gerar valor simbólico, fortalecer instituições e consolidar identidades locais, aspecto observado de forma expressiva nesta edição inaugural.

No que se refere ao perfil dos participantes, a distribuição entre as categorias evidencia o alcance e a diversidade do público envolvido. A Tabela 1 apresenta a composição dos inscritos na primeira edição do evento, destacando a predominância das categorias de menor distância, o que sugere maior acessibilidade e inclusão de diferentes perfis de participantes.

Tabela 1 – Perfil da 1ª Meia Maratona de Presidente Prudente (2023)

Categoria	Inscritos
Prova Principal (21 km)	132
Outras categorias (10 km, 6 km, 3 km)	485
Total de inscritos	**617**

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Sob a perspectiva financeira, a primeira edição demandou um investimento total de R$ 63.450,00, evidenciando um esforço significativo para viabilização do evento. Embora o retorno financeiro direto tenha sido limitado, observa-se a geração de benefícios indiretos relevantes, como o fortalecimento da imagem institucional, a movimentação do turismo esportivo e o estímulo ao comércio local.

Essa relação entre investimento e retorno intangível pode ser compreendida à luz das abordagens contemporâneas de gestão, nas quais o valor gerado não se restringe apenas ao aspecto financeiro, mas também aos impactos sociais, culturais e territoriais. Nesse sentido, a Meia Maratona de Presidente Prudente demonstra que eventos esportivos podem atuar como instrumentos estratégicos de desenvolvimento regional.

Por fim, os aprendizados obtidos ao longo da organização e execução do evento configuram-se como um importante alicerce para futuras edições. A experiência adquirida tende a subsidiar melhorias nas estratégias de captação de recursos, ampliação de parcerias institucionais e fortalecimento da sustentabilidade financeira do evento, mantendo o equilíbrio entre viabilidade econômica e impacto social.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, tendo como objetivo compreender os processos de gestão estratégica aplicados à organização da Meia Maratona de Presidente Prudente (SP), bem como os fatores que contribuíram para sua consolidação no contexto regional.

A abordagem metodológica adotada foi a autoetnografia, que integra elementos autobiográficos à análise social e organizacional, permitindo ao pesquisador investigar suas próprias vivências inseridas no contexto estudado. Conforme Angrosino (2008), essa abordagem possibilita uma compreensão aprofundada dos fenômenos ao articular a experiência individual com aspectos culturais e coletivos.

O método autoetnográfico mostrou-se adequado ao estudo, uma vez que o pesquisador atuou diretamente no planejamento, organização e gestão do evento ao longo de suas edições. Essa vivência permitiu a análise crítica de aspectos operacionais, estratégicos e institucionais, articulando a prática com referenciais teóricos da área de gestão de eventos e marketing esportivo.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se o diário de bordo, elaborado no período de 2023 a 2025, no qual foram registrados acontecimentos relevantes, decisões estratégicas, interações institucionais e percepções relacionadas à organização do evento. De acordo com Santos (2021), o diário de bordo constitui um recurso importante para o registro sistemático de experiências, contribuindo para a construção de análises reflexivas fundamentadas.

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise temática, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo a identificação, organização e interpretação de categorias recorrentes, tais como planejamento, tomada de decisão, articulação institucional, desafios operacionais e estratégias de crescimento. Como complemento, realizou-se uma revisão bibliográfica em livros e artigos científicos de autores reconhecidos na área, com o objetivo de fundamentar teoricamente a pesquisa e fortalecer a discussão dos resultados.

Por fim, destaca-se como limitação metodológica o caráter subjetivo inerente à abordagem autoetnográfica, uma vez que a análise está diretamente relacionada às experiências e percepções do pesquisador. Embora essa característica permita maior profundidade interpretativa, pode restringir a generalização dos resultados para outros contextos, sendo necessária cautela na extrapolação das conclusões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da Meia Maratona de Presidente Prudente (SP), sob a perspectiva da gestão estratégica e da abordagem autoetnográfica, evidencia avanços relevantes na organização de eventos esportivos de médio porte em contextos regionais. Os resultados indicam que a aplicação de práticas estratégicas, ainda que de forma incremental e adaptativa, contribuiu significativamente para a consolidação do evento.

Observa-se que a construção da estratégia ocorreu de maneira dinâmica, alinhando-se ao conceito de capacidades adaptativas descrito por Teece (2020), no qual organizações ajustam continuamente seus recursos e processos frente às demandas do ambiente. No caso analisado, essa adaptação foi evidenciada na evolução da estrutura organizacional, na ampliação das parcerias institucionais e no aprimoramento das estratégias de comunicação ao longo das edições.

Além disso, a estratégia pode ser compreendida como prática, conforme proposto por Whittington (2020), uma vez que as decisões foram construídas no cotidiano da gestão do evento, envolvendo interações entre organizadores, patrocinadores, instituições públicas e participantes. Essa perspectiva reforça o caráter processual e social da estratégia aplicada à Meia Maratona.

No que se refere aos resultados quantitativos, a primeira edição do evento contou com 617 participantes, provenientes de mais de 50 cidades, além de representantes de diferentes estados brasileiros. Esse dado evidencia o alcance regional do evento e seu potencial de atração turística, corroborando as contribuições de Getz (2021), que destaca o papel dos eventos esportivos como indutores de desenvolvimento econômico e visibilidade territorial.

Sob a ótica do marketing, a construção da identidade do evento, especialmente por meio do lema “Somos Todos Ladeiras”, demonstrou elevada capacidade de engajamento. Conforme Kotler e Keller (2021), marcas fortes são aquelas capazes de gerar conexão emocional com seu público, aspecto claramente observado na participação ativa dos corredores e na disseminação espontânea da identidade do evento nas redes sociais.

Outro resultado relevante refere-se à articulação entre stakeholders. A integração entre setor público, iniciativa privada, instituições de ensino e voluntários mostrou-se fundamental para a viabilização do evento, confirmando a importância da governança colaborativa destacada por Parent e Chappelet (2020). Essa colaboração possibilitou a estruturação logística, a segurança do percurso e a ampliação da credibilidade institucional do evento.

Do ponto de vista financeiro, embora o investimento inicial de R$ 63.450,00 não tenha gerado retorno direto significativo, foram observados ganhos indiretos relevantes, como a

valorização da imagem da cidade, o estímulo ao comércio local e o fortalecimento do turismo esportivo. Esse cenário reforça a ideia de que o valor gerado por eventos esportivos ultrapassa a dimensão econômica imediata, abrangendo também aspectos simbólicos e sociais.

Entretanto, a análise também evidencia limitações importantes. A forte dependência da experiência e da atuação direta do organizador, característica inerente à abordagem autoetnográfica, pode comprometer a replicabilidade do modelo em outros contextos. Além disso, a ausência de indicadores financeiros mais detalhados e de métricas sistematizadas de impacto limita uma avaliação mais precisa dos resultados obtidos.

Nesse sentido, recomenda-se que futuras edições do evento incorporem instrumentos de mensuração mais estruturados, tais como indicadores de retorno sobre investimento (ROI), impacto econômico local e níveis de satisfação dos participantes, contribuindo para uma gestão ainda mais profissionalizada.

De modo geral, os resultados demonstram que a Meia Maratona de Presidente Prudente se consolidou como um evento estratégico para o município, promovendo não apenas a prática esportiva, mas também a integração social, o fortalecimento institucional e o desenvolvimento regional. A articulação entre teoria e prática evidenciada neste estudo reforça a relevância da gestão estratégica como elemento central para o sucesso de eventos esportivos contemporâneos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a gestão estratégica da Meia Maratona de Presidente Prudente (SP), com foco nos processos de planejamento, organização, execução e avaliação do evento, buscando compreender de que forma essas práticas contribuem para sua viabilidade, impacto social e desenvolvimento regional.

A partir dos resultados obtidos, foi possível verificar que a gestão do evento ocorreu de maneira dinâmica e adaptativa, alinhando-se às abordagens contemporâneas da estratégia organizacional, nas quais as decisões são construídas de forma incremental, a partir das experiências vivenciadas e das interações entre os diferentes atores envolvidos. Nesse sentido, a aplicação de práticas estratégicas, mesmo em um contexto regional e com limitações de recursos, mostrou-se fundamental para a consolidação do evento.

Destaca-se, ainda, que a Meia Maratona de Presidente Prudente ultrapassa a dimensão esportiva, configurando-se como um instrumento de promoção territorial, fortalecimento institucional e estímulo ao turismo esportivo. Os resultados evidenciaram impactos positivos

relacionados ao engajamento comunitário, à valorização da imagem urbana e à articulação entre setor público, iniciativa privada e sociedade civil.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao demonstrar a aplicabilidade de conceitos da gestão estratégica, marketing e governança colaborativa no contexto de eventos esportivos de médio porte, especialmente em cidades do interior. Já no âmbito prático, os achados oferecem subsídios para gestores e organizadores de eventos, destacando a importância do planejamento integrado, da construção de identidade de marca e da formação de parcerias estratégicas.

Entretanto, o estudo apresenta limitações, principalmente em função da abordagem autoetnográfica adotada, que, embora permita uma análise aprofundada e contextualizada, está diretamente vinculada à experiência do pesquisador, o que pode restringir a generalização dos resultados. Além disso, a ausência de indicadores quantitativos mais robustos limita uma avaliação mais precisa dos impactos econômicos do evento.

Diante disso, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a análise por meio da utilização de métodos quantitativos complementares, bem como da aplicação de instrumentos de mensuração de desempenho, como indicadores de retorno financeiro, impacto econômico local e níveis de satisfação dos participantes.

Por fim, conclui-se que a Meia Maratona de Presidente Prudente representa um caso relevante de aplicação da gestão estratégica em eventos esportivos regionais, evidenciando que, mesmo diante de desafios estruturais e financeiros, é possível promover iniciativas sustentáveis, com impacto social, econômico e cultural significativo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Tradução de Vera Ribeiro. Petrópolis: Vozes, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CHIARELLA NETO, R. **Gestão de projetos em eventos esportivos**. São Paulo: Atlas, 2024.

GETZ, D. **Event studies**: theory, research and policy for planned events. 4. ed. New York: Routledge, 2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 16. ed. São Paulo: Pearson, 2021.

PARENT, M. M.; CHAPPELET, J.L. **The (geo)politics of sport mega-events**. London: Routledge, 2020.

SANTOS, Z. **Autoetnografia:** uma metodologia para pensar a experiência. São Paulo: Pimenta Cultural. 2021.

TEECE, D. J. **Dynamic capabilities and strategic management**: organizing for innovation and growth. Oxford: Oxford University Press, 2020.

VITALI, R. O. **Cultura Organizacional na Gestão Esportiva no Sistema S.** Internacional Seven Multidisciplinary Journal, São José do Pinhais, v.4, n. 2, 2025.

WHITTINGTON, R. **Opening strategy**: professional strategists and practice change, 1960 to today. Oxford: Oxford University Press, 2020.

ACESSO, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: DESCONSTRUINDO SINONÍMIAS NA EDUCAÇÃO A PARTIR DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA)

ACCESS, ACCESSIBILITY, AND INCLUSION: DECONSTRUCTING SYNONYMY IN EDUCATION THROUGH UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING (UDL)

Aline Batista Rosa Rubini – E-mail: rubinialinebatista@gmail.com
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen – E-mail: elisa.tomoe@unesp.br
Daniela Ferreira dos Santos – E-mail: danielasantos@unoeste.br

Resumo

O presente artigo tem como objetivo diferenciar conceitualmente os termos acesso, acessibilidade e inclusão, partindo do pressuposto de que frequentemente são utilizados como sinônimos no contexto da escolarização de pessoas com deficiência. Analisa-se criticamente a construção dessa sinonímia e suas implicações para as práticas educacionais e políticas públicas. Para demonstrar as diferenças epistemológicas, pedagógicas e políticas entre essas categorias, fundamentais para a educação especial na perspectiva inclusiva, adota-se como referencial teórico o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), com base em autores brasileiros e estrangeiros. A análise mostra que, enquanto o acesso representa a entrada no sistema educacional e a acessibilidade refere-se às condições de participação, a inclusão configura-se como uma transformação cultural e política, cuja potência se revela na capacidade de projetar a escola como um ecossistema que acolhe e valoriza a diversidade em sua totalidade.

Palavras-chave: Acesso; Acessibilidade; Inclusão; Desenho Universal para Aprendizagem; Educação Inclusiva.

Abstract

This article aims to conceptually differentiate the terms access, accessibility and inclusion, assuming that they are often used as synonyms in the context of schooling for people with disabilities. The construction of this synonymy and its implications for educational practices and public policies are critically analyzed. To demonstrate the epistemological, pedagogical and political differences between these categories, which are fundamental for special education from an inclusive perspective, the Universal Design for Learning (UDL) is adopted as a theoretical framework, based on Brazilian and foreign authors. The analysis shows that while access represents entry into the educational system and accessibility refers to conditions for participation, inclusion is configured as a cultural and political transformation, whose power lies in the ability to design the school as an ecosystem that welcomes and values diversity in its entirety.

***Keywords**: Access; Accessibility; Inclusion; Universal Design for Learning; Inclusive Education.*

1 INTRODUÇÃO

No cenário educacional contemporâneo, especialmente quando se discute a garantia de

direitos para pessoas com deficiência, é comum observar o uso recorrente e, muitas vezes, indiscriminado de expressões como acesso, acessibilidade e inclusão. Embora intrinsecamente conectadas e essenciais para a construção de uma educação democrática, essas três categorias não são equivalentes.

Elas possuem naturezas distintas, fundamentações teóricas diferentes e implicações práticas que, quando compreendidas de maneira superficial, podem levar a equívocos na formulação de políticas, na formação de professores e na organização do trabalho escolar. Para o público em geral, uma analogia simples ajuda a clarear o cenário: o acesso é ser convidado para uma festa; a acessibilidade é conseguir chegar à pista de dança; e a inclusão é ser chamado para dançar e poder escolher a música.

A tendência de tratá-las como sinônimas não é apenas um problema terminológico, mas reflete uma compreensão limitada do que significa garantir educação de qualidade para todos. Muitas vezes, a simples presença do aluno na escola é confundida com sua participação efetiva, ou a adaptação de espaços e materiais é vista como suficiente para promover a inclusão.

Essa confusão reduz questões complexas a ações pontuais, impedindo a transformação estrutural necessária. Um gestor que acredita que construir uma rampa resolveu o problema da inclusão, por exemplo, deixa de olhar para o currículo, para a didática e para as relações sociais dentro da sala de aula.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desconstruir essa sinonímia, apresentando as especificidades de cada conceito e demonstrando como eles se relacionam e se diferenciam. Para tanto, apoia-se nos pressupostos do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), abordagem teórica e metodológica que oferece subsídios importantes para compreender como essas categorias se materializam na prática educativa.

A análise conta com a contribuição de autores do campo da educação inclusiva, como Rios, Schlünzen e Schlünzen Junior (2018), que fundamentam a discussão e evidenciam a potência política da inclusão como horizonte para a educação. O intuito é traduzir o jargão acadêmico em reflexões palpáveis, permitindo que qualquer pessoa de pais a formuladores de políticas compreenda a urgência dessa diferenciação.

2 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste artigo caracteriza-se como teórica e bibliográfica, fundamentada na análise e reflexão sobre conceitos e autores referenciados no campo da educação inclusiva. Adota-se uma perspectiva qualitativa, buscando compreender a

profundidade e as especificidades dos fenômenos estudados, em detrimento de análises meramente quantitativas.

O percurso metodológico consistiu no levantamento e estudo de materiais já publicados, como livros, artigos científicos, documentos normativos e referenciais teóricos que abordam os temas acesso, acessibilidade, inclusão e Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Foram priorizadas obras que permitem confrontar diferentes visões sobre a sinonímia entre esses termos.

Além disso, buscou-se dialogar com autores que tratam da prática pedagógica e da formação docente, tais como Rios, Schlünzen e Schlünzen Junior (2018). A escolha desse referencial justifica-se pela necessidade de conectar a teoria acadêmica com o chão da escola, mostrando como as ideias se comportam na realidade diária dos professores.

Realizou-se, ainda, análise crítica comparativa entre os conceitos, com o objetivo de evidenciar suas distinções epistemológicas e práticas. O método adotado possibilitou desconstruir equívocos comuns e construir uma linha de raciocínio que conecta teoria e aplicação no contexto escolar, oferecendo subsídios claros e diretos para gestores, professores, pesquisadores e a comunidade escolar como um todo.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Desconstruindo os conceitos: acesso, acessibilidade e inclusão

Para avançar em direção a uma educação verdadeiramente inclusiva, é preciso aprofundar o significado de cada termo, reconhecendo o lugar específico que cada um ocupa no processo de garantia de direitos. A clareza conceitual é o primeiro passo para uma prática pedagógica assertiva.

3.1.1 O acesso: o direito de entrar

O acesso representa o primeiro degrau na construção de uma educação para todos. Conforme Sassaki (1997), refere-se à possibilidade jurídica e física de o indivíduo adentrar o espaço educacional, isto é, à garantia de vaga, matrícula e presença na instituição de ensino.

Historicamente, a luta pelo acesso buscou eliminar a exclusão absoluta, quando pessoas com deficiência eram proibidas de frequentar escolas regulares e eram segregadas em instituições especializadas. O acesso é o marco zero: é a lei que obriga a escola a aceitar a matrícula de uma criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA), por exemplo.

Entretanto, como ressalta Mantoan (2007), garantir o acesso não significa, por si só, assegurar condições adequadas de permanência e aprendizagem. É possível ter acesso e, ainda assim, permanecer em um ambiente que não responde às necessidades do aluno, que não oferece recursos ou que mantém barreiras que impedem a participação.

Imagine um aluno surdo que consegue a vaga em uma escola regular (acesso), mas o professor ministra as aulas apenas oralmente, sem intérprete ou recursos visuais. O aluno está fisicamente presente, mas pedagogicamente excluído. O acesso, portanto, é condição necessária, mas não suficiente.

3.1.2 A acessibilidade: a condição de participar

Se o acesso é a possibilidade de entrar, a acessibilidade corresponde ao conjunto de condições que permite a utilização plena do espaço, dos serviços e do conhecimento. O Decreto nº 5.296/2004 define acessibilidade como a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia (Brasil, 2004).

Na educação, a acessibilidade vai muito além da infraestrutura física (como rampas, elevadores e banheiros adaptados). Ela abrange a eliminação de diversas outras barreiras que impedem o aprendizado. Prais (2017) destaca que a acessibilidade engloba adaptações razoáveis e recursos de tecnologia assistiva, dividindo-se em várias frentes:

> **Acessibilidade comunicacional:** Uso de Libras, textos em Braille, pranchas de comunicação alternativa e legendas.
> **Acessibilidade metodológica:** Adaptação da forma de ensinar, do tempo de prova e dos materiais didáticos.
> **Acessibilidade atitudinal:** Eliminação de preconceitos, estigmas e estereótipos por parte de toda a comunidade escolar.

Rios, Schlünzen e Schlünzen Junior (2018) alertam que a acessibilidade não se reduz a rampas ou banheiros adaptados, mas refere-se, sobretudo, à possibilidade de o aluno interagir com o conhecimento e com os pares sem que suas diferenças sejam vistas como obstáculos. Assim, a acessibilidade é a ferramenta, o meio que possibilita ao aluno transitar, compreender e interagir na escola de forma autônoma.

3.1.3 A inclusão: transformação cultural e política

Enquanto o acesso é um fato (a matrícula) e a acessibilidade é uma condição (os recursos), a inclusão representa uma filosofia, uma postura política e uma cultura. Hehir (2007) afirma que a inclusão não se resume a permitir a presença do aluno na escola ou o uso de recursos disponíveis; trata-se de um processo de transformação do sistema educacional para que ele responda à diversidade humana em sua totalidade.

Rios, Schlünzen e Schlünzen Junior (2018) ressaltam que a inclusão é um movimento contínuo, que se constrói nas relações escolares. Implica mudança profunda na cultura escolar, na qual o diferente deixa de ser "o outro" que precisa se adaptar e passa a ser parte integrante e essencial da comunidade.

Ao contrário da integração, que exige ajustes do aluno ao sistema (o aluno que lute para acompanhar a turma), a inclusão propõe que o sistema se reinvente para acolher a todos. Na prática, a inclusão acontece quando o aluno com deficiência intelectual não apenas recebe uma atividade adaptada (acessibilidade), mas participa ativamente do projeto de ciências do grupo, tendo suas habilidades específicas valorizadas pelos colegas e pelo professor.

3.2 O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) como referencial teórico

Para compreender como essas categorias se materializam na prática, recorre-se ao Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), desenvolvido por Rose e Meyer (2002). A ideia central do DUA é que ambientes de aprendizagem devem ser projetados desde o início para atender à diversidade, eliminando barreiras e promovendo a participação plena.

O DUA não é focado apenas no aluno com deficiência, mas parte do princípio de que não existe um "aluno padrão". Todos aprendem de formas diferentes. O DUA estrutura-se em três princípios fundamentais (CAST, 2018), que podem ser facilmente aplicados no cotidiano:

> **Múltiplos meios de representação (O "quê" da aprendizagem):** Apresentar informações de diferentes formas. Em vez de apenas entregar um texto impresso, o professor disponibiliza o mesmo conteúdo em áudio, em um mapa mental colorido e em um vídeo com legendas. Isso beneficia o aluno cego, o aluno com TDAH e o aluno que simplesmente aprende melhor ouvindo.
>
> **Múltiplos meios de ação e expressão (O "como" da aprendizagem):** Oferecer variadas formas de demonstrar aprendizagem. Se o objetivo é avaliar se o aluno entendeu a Revolução Francesa, ele pode escolher fazer uma prova escrita, gravar um podcast, desenhar uma história em quadrinhos ou fazer uma apresentação teatral.

Múltiplos meios de engajamento (O "porquê" da aprendizagem): Estimular a motivação por diferentes vias. O professor cria conexões do conteúdo com a realidade dos alunos, permite trabalhos em grupo ou individuais, e oferece desafios com diferentes níveis de complexidade para manter todos interessados e engajados.

3.3 Relações entre os conceitos e o DUA: diferenças e potências

Ao analisar as propostas do DUA, observa-se que essa abordagem atua principalmente no campo da acessibilidade, mas com um diferencial: ela é proativa, e não reativa. Ao propor que currículos e metodologias sejam planejados para atender a todos desde o início, o DUA oferece ferramentas concretas para eliminar barreiras antes mesmo que elas prejudiquem alguém.

Alba Pastor (2011) aponta que o DUA é um instrumento poderoso para tornar o ensino mais flexível. Em vez de planejar uma aula tradicional e depois ter que "adaptá-la" correndo para o aluno com deficiência, o professor já planeja uma aula rica e multissensorial que serve para todos.

Todavia, é importante destacar que o DUA, por si só, não esgota o conceito de inclusão. Enquanto o desenho universal busca soluções técnicas e pedagógicas, a inclusão questiona as causas das barreiras e propõe a reorganização das relações na escola. O DUA é o mapa, mas a inclusão é o desejo de fazer a viagem juntos.

Rios, Schlünzen e Schlünzen Junior (2018) complementam essa visão ao afirmar que tecnologias e métodos acessíveis, como o DUA, são fundamentais, mas só cumprem seu papel se inseridos em uma proposta educacional que valorize o ser humano em sua totalidade. A inclusão confere sentido e finalidade às ações de acesso e acessibilidade; sem a inclusão como horizonte, corre-se o risco de ter escolas acessíveis, mas ainda excludentes em sua cultura e em suas atitudes diárias.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos conceitos em relação ao DUA permite algumas considerações relevantes. Primeiramente, a confusão entre acesso, acessibilidade e inclusão não é apenas uma questão de linguagem; tem consequências práticas severas. Tratar os termos como sinônimos pode reduzir a educação inclusiva a ações pontuais, gerando a falsa sensação de que o dever da escola já foi cumprido apenas com a matrícula.

Em segundo lugar, cada categoria cumpre papel fundamental e complementar: o acesso é o direito de entrada (a porta aberta), a acessibilidade é a condição de participação (o caminho

livre de obstáculos) e a inclusão é o horizonte transformador (o sentimento de pertencimento). Uma não sobrevive sem a outra.

Em terceiro lugar, destaca-se a grande importância da formação de professores. Conforme Schlünzen e Schlünzen Junior (2018), para que a inclusão ocorra de fato, é preciso que o professor compreenda que sua prática deve ser flexível, colaborativa e continuamente reconstruída.

A formação docente precisa ser não apenas técnica (aprender a usar o DUA ou a tecnologia assistiva), mas também política e ética, capaz de promover a mudança de atitude necessária. A inclusão não acontece por acaso; requer planejamento, investimento e, sobretudo, o compromisso inegociável de ver o outro como sujeito de direitos e de potências.

O presente artigo demonstrou que, embora interligados, acesso, acessibilidade e inclusão são conceitos distintos, com significados e implicações próprias. O acesso é o primeiro passo burocrático e físico; a acessibilidade, o meio técnico e metodológico para garantir participação; e a inclusão, o processo de transformação cultural que coloca a diversidade no centro da ação educativa.

A utilização do Desenho Universal para Aprendizagem como referencial teórico evidenciou como essas categorias se articulam na prática. Ficou claro que o DUA é um instrumento potente para promover a acessibilidade proativa, mas que seu sentido pleno só se realiza quando orientado pelos princípios éticos e políticos da inclusão.

Na singularidade do conceito de inclusão encontra-se a verdadeira possibilidade de projetar a escola como um ecossistema inclusivo. Um ambiente vivo, dinâmico e flexível, em que todos independentemente de suas condições físicas, intelectuais ou sociais têm condições não apenas de acessar e utilizar, mas de pertencer, aprender, contribuir e florescer em sua plenitude.

REFERÊNCIAS

ALBA PASTOR, C. (coord.). **Diseño universal para el aprendizaje.** Madrid: Consellería de Cultura, Educación e Universidade, 2011.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União**: Poder Executivo, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines**: Version 2.2. Wakefield: CAST, 2018.

HEHIR, T. **El fin de la educación especial**: un nuevo diseño para la educación pública. Madrid: Narcea, 2007.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2007.

MENDES, R. H. **Educação inclusiva**: a diversidade como valor. São Paulo: Instituto Rodrigo Mendes, 2010.

PRAIS, M. **Acessibilidade na educação**: conceitos e práticas. Curitiba: Appris, 2017.
RIOS, G. A.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. **Educação inclusiva**: entre discursos e práticas. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista - Unesp - Presidente Prudente, 2018.

ROSE, D. H.; MEYER, A. **Teaching every student in the digital age**: Universal Design for Learning. Alexandria: ASCD, 2002.

FATORES ASSOCIADOS À SATISFAÇÃO E À RECOMENDAÇÃO INSTITUCIONAL ENTRE FORMANDOS DA FATEC: EVIDÊNCIAS PARA A GESTÃO INSTITUCIONAL

FACTORS ASSOCIATED WITH SATISFACTION AND INSTITUTIONAL RECOMMENDATION AMONG FATEC GRADUATING STUDENTS: EVIDENCE FOR INSTITUTIONAL MANAGEMENT

Raquel Tiemi Masuda Mareco - E-mail: rachel.mareco@gmail.com.
Renata Nagima Imada - E-mail: renata.imada@cps.sp.gov.br
Elaine Parra Affonso - . E-mail: elaine.affonso@cps.sp.gov.br
Jacqueline Pereira dos Santos - E-mail: jackps-21@hotmail.com
Renilda Terezinha Monteiro - E-mail: renilda.monteiro@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho analisa os fatores associados à satisfação e à recomendação institucional entre estudantes concluintes da Fatec de Presidente Prudente, com o objetivo de identificar dimensões da experiência acadêmica que influenciam a percepção discente sobre a instituição, fornecendo informações relevantes para a gestão acadêmica. A pesquisa foi realizada com 200 formandos dos cursos presenciais da unidade no ano de 2025, sendo 78 participantes do primeiro semestre e 122 do segundo semestre. Trata-se de um estudo quantitativo-descritivo, com aplicação de questionário online estruturado, composto por questões de avaliação institucional, índice NPS (Net Promoter Score) e perguntas abertas para justificativa das respostas. Os dados foram analisados por meio da classificação NPS, categorização das respostas abertas e agrupamento das informações em dimensões temáticas. Os resultados indicaram elevada satisfação dos estudantes com a Fatec, especialmente em aspectos relacionados ao corpo docente, à qualidade do ensino, à coordenação de curso, ao acolhimento institucional, ao pertencimento e ao relacionamento entre colegas. A recomendação da instituição esteve fortemente associada à atuação dos professores, à gratuidade, à organização curricular e à reputação acadêmica. Por outro lado, os principais desafios apontados pelos concluintes envolveram dificuldades em disciplinas específicas, rotina cansativa, gestão do tempo, transporte e conciliação entre estudo, trabalho e vida pessoal. Conclui-se que a Fatec de Presidente Prudente apresenta avaliação positiva entre seus formandos, embora os dados também evidenciem oportunidades de melhoria voltadas ao apoio pedagógico, à permanência estudantil e ao fortalecimento da experiência acadêmica.

Palavras-chave: Avaliação Institucional, Graduação Tecnológica, Satisfação Discente.

Abstract

This study analyzes the factors associated with institutional satisfaction and recommendation among graduating students at Fatec Presidente Prudente, aiming to identify dimensions of the academic experience that influence students' perceptions of the institution, providing significant data to academic management. The research was conducted with 200 graduating students from the on-campus programs offered by the institution in 2025, including 78 participants from the first semester and 122 from the second semester. This is a quantitative-descriptive study based on an online structured questionnaire composed of institutional evaluation questions, the Net Promoter Score (NPS), and open-ended questions to justify the responses. Data were analyzed

through NPS classification, categorization of open-ended responses, and grouping of information into thematic dimensions. The results indicated high student satisfaction with Fatec, especially regarding the teaching staff, quality of education, course coordination, institutional welcoming, sense of belonging, and relationships among classmates. Institutional recommendation was strongly associated with teachers' performance, tuition-free education, curriculum organization, and academic reputation. On the other hand, the main challenges reported by graduating students involved difficulties in specific subjects, a tiring routine, time management, transportation, and the need to reconcile study, work, and personal life. It is concluded that Fatec Presidente Prudente is positively evaluated by its graduating students, although the data also reveal opportunities for improvement related to pedagogical support, student retention, and the strengthening of the academic experience.

***Keywords**: Institutional Assessment, Technological Undergraduate Education, Student Satisfaction.*

1 INTRODUÇÃO

A Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo - Fatec é uma instituição pública estadual vinculada ao Centro Paula Souza, que é referência na educação técnica e tecnológica. Desde a sua implantação no campus de Presidente Prudente-SP, a unidade e a instituição passam por adaptações estruturais e pedagógicas visando às demandas do mercado regional.

Diante das rápidas transformações sociais impulsionadas pelos avanços tecnológicos e digitais, a educação superior, de modo geral, tem sido desafiada a se adaptar e se reinventar, impactando diretamente as práticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão.

Nessa perspectiva, Reis (2007) destaca que a universidade assume uma função social, disposta a se comprometer com as particularidades da sociedade. Pois, o que antes almejava-se apenas no ensinar, inicia-se ao processo de construção do conhecimento, inerente à pesquisa e, a efetiva preocupação com a realidade da sociedade, por meio da extensão. Tudo isso complementa-se com a gestão das instituições de ensino superior, onde Nascimento *et al*. (2015), defendem que as instituições precisam conhecer os seus objetivos, para mensurá-los com o tripé de ensino, pesquisa e extensão, sendo necessário estabelecer critérios administrativos, para alcançar os resultados esperados pela comunidade acadêmica bem como para a sociedade.

Dessa forma, constantemente, a gestão educacional precisa desenvolver ações que favoreçam a permanência, a participação e a sensação de pertencimento dos estudantes, alinhando as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para tanto, o Centro Paula Souza realiza o WebSAI, instrumento de avaliação institucional que reúne informações coletadas junto aos diferentes segmentos da comunidade acadêmica, com o objetivo de identificar suas percepções sobre a qualidade dos serviços educacionais oferecidos pela instituição. Por meio de

questionários online, a plataforma possibilita identificar aspectos positivos e pontos de melhoria relacionados ao ensino, à infraestrutura, à organização acadêmica e ao atendimento institucional, contribuindo para o aprimoramento da qualidade educacional e para o fortalecimento da gestão nas unidades da instituição (Centro Paula Souza, 2026).

Para além da pesquisa institucional que inclui todas as Fatecs do Estado, este trabalho buscou analisar os fatores da experiência acadêmica que influenciam a satisfação e a recomendação institucional dos estudantes concluintes da Fatec de Presidente Prudente, considerando dimensões pedagógicas e institucionais, bem como os desafios enfrentados ao longo da trajetória formativa, a fim de subsidiar ações de gestão voltadas à melhoria da qualidade acadêmica.

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos cinco objetivos específicos: (1) analisar o nível de satisfação global e a intenção de recomendar a Fatec; (2) identificar os principais desafios enfrentados durante a graduação; (3) avaliar a percepção discente sobre infraestrutura, coordenação, acolhimento e relações interpessoais; (4) identificar os principais pontos positivos e pontos de melhoria apontados pelos estudantes; (5) comparar os resultados entre o 1º e o 2º semestre de 2025.

Sendo assim, esta pesquisa justificou-se por sua relevância prática (gestão de cursos e institucional) e relevância acadêmica (determinantes da satisfação dos alunos), pois fornece dados organizados sobre a satisfação dos alunos em relação à instituição e, a partir deles, é possível que se tenha informações mais precisas sobre as potencialidades e fragilidades da instituição, podendo, assim, subsidiar o planejamento acadêmico e o administrativo.

2 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é compreendida não apenas como mecanismo de mensuração, mas como instrumento de diagnóstico, reflexão e melhoria contínua da qualidade educacional. Desse modo, considera-se que a percepção dos estudantes constitui uma fonte relevante para compreender a experiência formativa.

Segundo Sant'anna (1995, p.31-32), a avaliação pode ser considerada como "um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento do aluno, do educador e do sistema confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja teórico (mental) ou prático." Nesse sentido, compreende-se que é um processo de análise e investigação visando identificar problemas existentes, com o propósito de implementar ações de melhoria (Sias *et al*., 2018).

Dessa forma, ao estabelecer objetivos e metas, esse processo permite visualizar fragilidades, evidenciar soluções e, inclusive acompanhar sua efetivação ou não, para fins de aprimoramento da qualidade dos serviços educacionais disponibilizados. Enfim, “a avaliação é a reflexão transformada em ação. Ação, essa, que nos impulsiona a novas reflexões” (Hoffmann, 1992, p. 18).

Diante do exposto, torna-se necessário que instituições de ensino utilizem mecanismos sistemáticos de escuta e acompanhamento da comunidade acadêmica, a fim de produzir informações sobre a aprendizagem, condições de ensino, infraestrutura e pertencimento dos estudantes. Nesse processo, a avaliação institucional assume papel relevante, pois, segundo Dias Sobrinho (1996), pode ser compreendida como um espaço de disputas e debates que ultrapassa os aspectos formais da organização e da gestão das instituições educativas. Não se trata da soma de avaliações isoladas ou de pequenas análises pontuais, mas de uma ação ampla que considera as diferentes dimensões, relações e processos que compõem a vida institucional.

A avaliação busca compreender a instituição como um todo, respeitando sua identidade, história, condições específicas e seus compromissos sociais. Além disso, envolve um sujeito coletivo, formado por docentes, estudantes e servidores, representados por seus pares e reconhecidos como participantes legítimos do processo avaliativo. Nesse contexto, Magalhães e Rodrigues (2020, p. 914), destacam que a avaliação é reconhecida como importante campo de “reflexão que trata a avaliação como construção de conhecimento, ou seja, como campo científico”. Assim, embora cada segmento preserve sua identidade e desempenhe papéis específicos, todos participam da construção da avaliação institucional conforme suas responsabilidades e posições no contexto da instituição (Dias Sobrinho, 1996).

De acordo com Aman, Aziz e Abbas (2023), a satisfação discente configura-se como um indicador estratégico da qualidade no ensino superior, na medida em que reflete a percepção dos estudantes sobre diferentes dimensões da experiência acadêmica, como qualidade do ensino, apoio docente, infraestrutura e oportunidades de interação. Ainda segundo os autores, a satisfação está associada à permanência no curso, uma vez que alunos mais satisfeitos apresentam maior propensão a continuar seus estudos e concluir sua formação.

Nesse contexto, considerar a percepção da comunidade acadêmica torna-se fundamental para identificar fragilidades, reconhecer potencialidades e orientar ações de melhoria, isto : “A avaliação busca conhecer não para execrar o passado, punir o presente e condenar o futuro, mas para compreender as dificuldades e equívocos e potenciar as condições de construir com melhor qualidade os agentes, a instituição e os contextos” (Dias Sobrinho, 1996, p. 23).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracterizou-se como aplicada, descritiva e de abordagem quanti-qualitativa. É aplicada porque busca compreender uma realidade específica da Fatec Presidente Prudente e gerar informações que possam apoiar o planejamento acadêmico e administrativo da unidade.

Quanto aos objetivos, classifica-se como descritiva, pois identifica e analisa as percepções dos estudantes sobre sua experiência acadêmica, considerando aspectos relacionados à satisfação, à intenção de recomendar a instituição, aos desafios enfrentados e aos pontos positivos e de melhoria. Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva tem como finalidade descrever características de determinada população ou fenômeno, além de levantar opiniões, atitudes e percepções de grupos específicos.

Quanto aos procedimentos, trata-se de um levantamento, realizado por meio de questionário online estruturado, composto por questões fechadas e abertas. As questões fechadas incluíram o índice NPS (Net Promoter Score), proposto por Reichheld (2003), utilizado para medir a intenção de recomendação da instituição, além de itens sobre infraestrutura, coordenação, acolhimento e relações interpessoais. As questões abertas permitiram que os estudantes justificassem suas respostas e indicassem desafios, pontos positivos e aspectos que poderiam ser melhorados.

A população da pesquisa foi formada por estudantes da Fatec Presidente Prudente, considerando os alunos concluintes dos cursos presenciais do primeiro e do segundo semestre de 2025. A escolha desse público justifica-se pela capacidade de oferecer uma avaliação mais amadurecida da instituição e da sua própria formação. A amostra foi não probabilística por adesão, composta pelos estudantes que responderam voluntariamente ao questionário.

Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva, com cálculo de frequências e percentuais, e comparação entre os dois semestres. As respostas abertas foram organizadas por agrupamento temático, a partir das categorias mais recorrentes nas falas dos estudantes. A análise foi feita de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

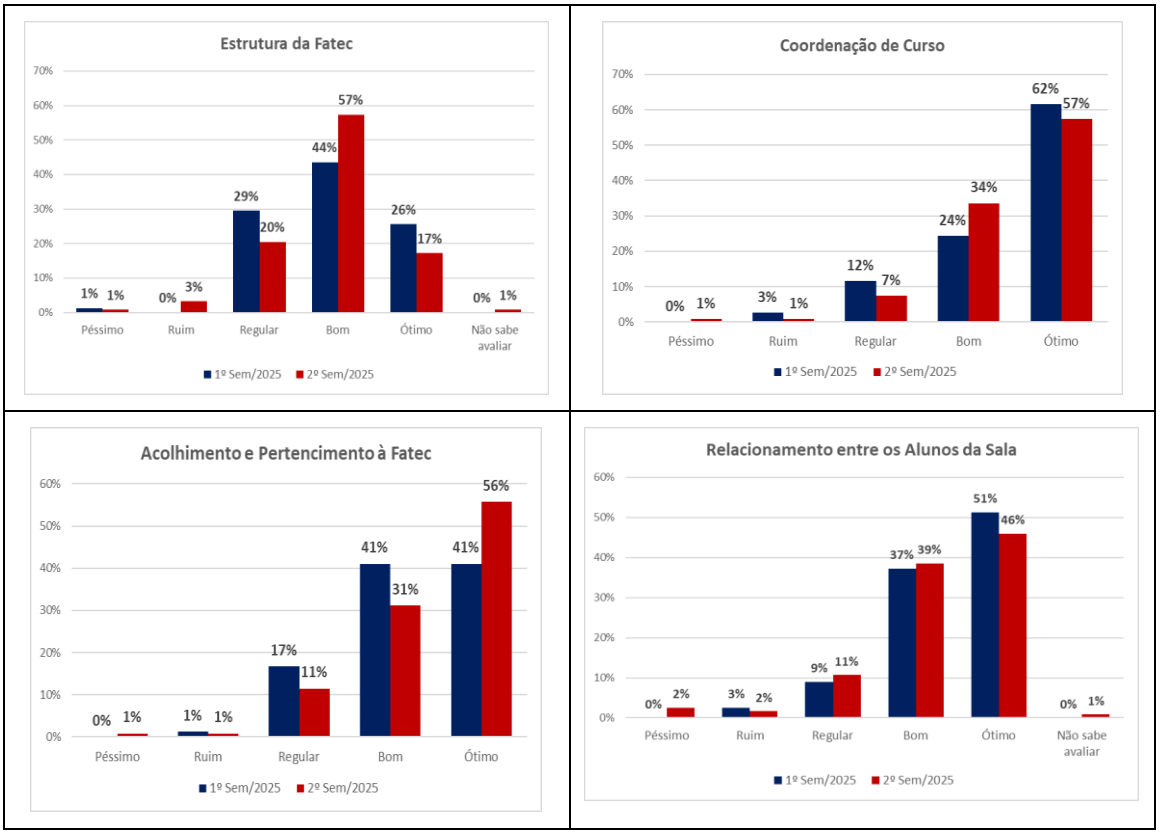
No total, 200 alunos concluintes no ano de 2025 responderam o questionário, sendo 78 no 1º semestre e 122 no 2º semestre. Foram incluídos alunos dos Cursos Superiores de Tecnologia (CST) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Agronegócio, Eventos, Gestão Empresarial, Marketing, Produção Agropecuária e os Cursos Superiores do Programa de

Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Processos Gerenciais.

4.1 Satisfação e Recomendação

Uma das questões utilizadas para avaliar a satisfação discente refere-se à avaliação geral de diferentes aspectos da experiência acadêmica na Fatec Presidente Prudente pelos alunos concluintes dos dois semestres de 2025, por meio de uma escala fechada (péssimo, ruim, regular, bom, ótimo e não sabe avaliar), conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Avaliação da Fatec Presidente Prudente quanto a diferentes aspectos institucionais



Elaborado pelos autoras (2026).

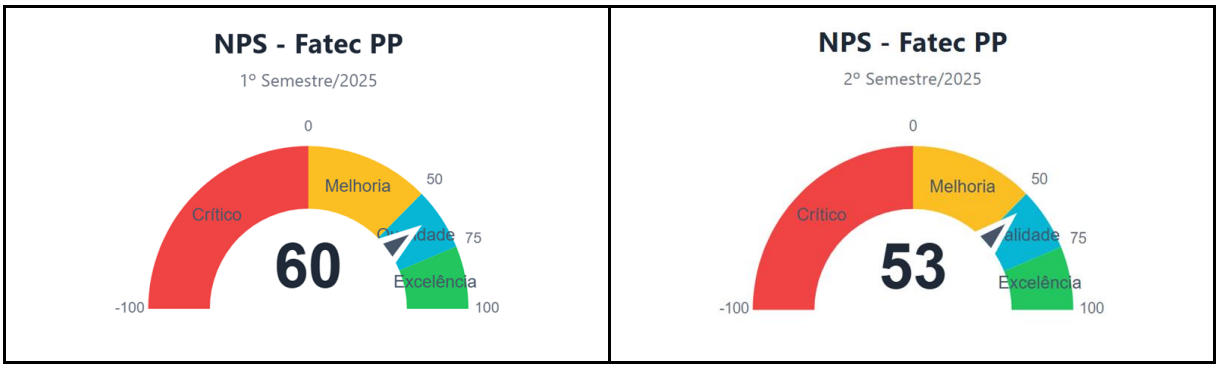
Pode-se observar que a satisfação dos alunos em relação à instituição ficou em sua maioria entre bom e ótimo ao avaliarem diferentes aspectos da instituição. Dentre esses, os mais bem avaliados foram o relacionamento entre os alunos da sala, o acolhimento e pertencimento à Fatec e a Coordenação de Curso. Esses resultados demonstram que as dimensões vinculadas às relações interpessoais podem provocar um efeito de sentido mais positivo ainda dos aspectos de infraestrutura, segundo os respondentes.

Uma métrica amplamente utilizada para avaliar o nível de satisfação é o NPS, utilizado para medir a lealdade dos respondentes a partir de uma pergunta: a probabilidade de recomendar a organização a outras pessoas. Com base em uma escala de 0 a 10, os respondentes são classificados em três grupos: promotores (notas 9 e 10), passivos (notas 7 e 8) e detratores (notas de 0 a 6) (Reichheld, 2003).

Segundo Reichheld (2003), o cálculo do NPS é feito pela diferença entre a porcentagem de promotores e a de detratores, resultando em um índice que pode variar de -100 a 100. Os promotores correspondem aos indivíduos mais entusiasmados e altamente propensos à recomendação, enquanto os detratores representam aqueles com maior probabilidade de expressar avaliações negativas e são pouco propensos à recomendação. Já os passivos são considerados neutros, classificados como passivamente satisfeitos, não sendo diretamente incorporados ao cálculo do indicador.

Desse modo, valores mais elevados de NPS indicam maior predominância de promotores em relação a detratores, refletindo níveis mais altos de satisfação. A Figura 2 apresenta os valores do NPS obtidos junto aos alunos concluintes nos dois semestres de 2025.

Figura 2 – NPS da Fatec Presidente Prudente

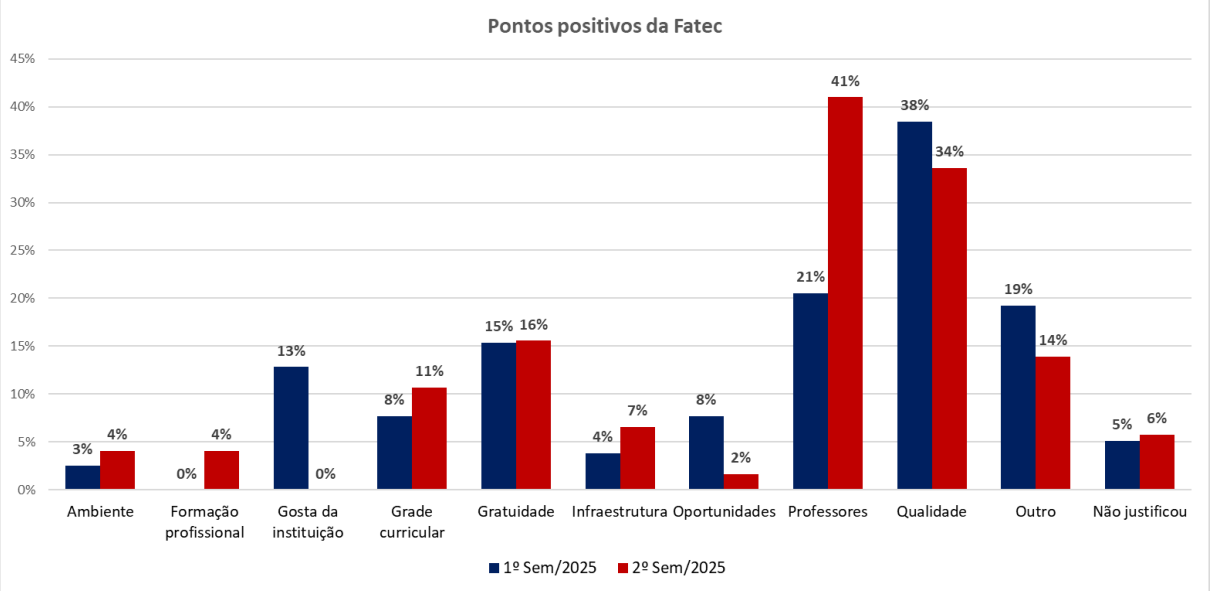


Elaborado pelos autoras (2026).

Os resultados do Net Promoter Score (NPS) indicam níveis elevados de satisfação discente em ambos os semestres analisados. No primeiro semestre de 2025, o NPS foi de 60, com predominância de promotores (67,9%) e baixa proporção de detratores (7,7%), configurando um cenário bastante favorável. No segundo semestre, observa-se redução do indicador para 53, acompanhada de aumento no percentual de detratores (12,3%) e leve diminuição dos promotores (65,6%). Embora o resultado permaneça positivo, essa variação indica um aumento relativo de experiências menos satisfatórias.

De forma geral, os dados apontam a manutenção de um bom nível de satisfação, mas evidenciam a necessidade de atenção aos fatores associados à insatisfação. Nesse contexto, a análise das justificativas apresentadas pelos estudantes permite compreender os fatores que sustentam a recomendação institucional, sendo que, nas respostas categorizadas foram elencados como motivos positivos aqueles apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Pontos positivos da Fatec a partir da categorização das justificativas de recomendação



Elaborado pelos autoras (2026).

A análise dos resultados do NPS, quando associada às respostas qualitativas, permite compreender os fatores que sustentam a satisfação e a recomendação institucional. Observa-se que os principais motivos de recomendação estão relacionados ao corpo docente, à qualidade do ensino, à gratuidade e à grade curricular, indicando que as dimensões pedagógicas e institucionais atuam como principais impulsionadoras da satisfação.

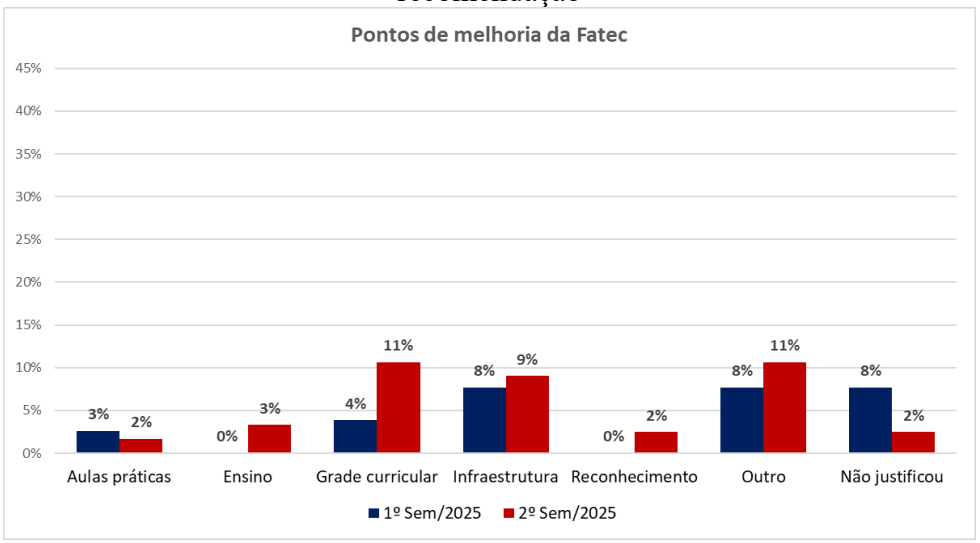
Por outro lado, o aumento relativo de detratores no segundo semestre pode estar associado a fatores que impactam negativamente a experiência acadêmica, os quais serão detalhados na subseção seguinte.

4.2 Desafios no decorrer do curso

Complementando a análise quanto ao motivo da recomendação ou não, foram indicados alguns pontos de melhoria, cujas respostas foram resumidas na Figura 4. Os pontos de melhoria

indicados pelos estudantes complementam a análise do NPS ao evidenciar aspectos da experiência acadêmica passíveis de aprimoramento. Observa-se principalmente menções à grade curricular, à infraestrutura e à falta de aulas práticas.

Figura 4 – Pontos de melhoria da Fatec a partir da categorização das justificativas de recomendação

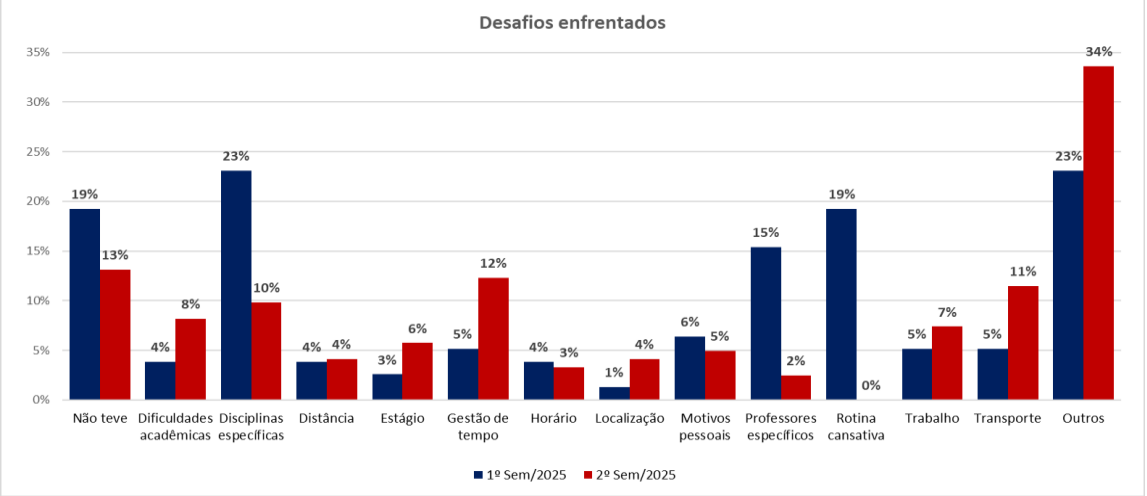


Elaborado pelas autoras (2026).

Os dados indicam que, apesar dos níveis elevados de satisfação e recomendação, existem aspectos específicos que podem contribuir para variações no NPS. Destaca-se que alguns desses aspectos, como grade curricular e infraestrutura, também aparecem entre os motivos de recomendação da instituição, conforme evidenciado no gráfico de pontos positivos (Figura 3). Isso indica que determinadas dimensões da experiência acadêmica são percebidas de forma distinta pelos estudantes, podendo ser avaliadas tanto positivamente quanto negativamente, a depender da vivência individual.

Além disso, os alunos foram perguntados sobre os principais desafios que eles enfrentaram no decorrer do curso. As respostas resumem-se na Figura 5 e contribuem para compreender os fatores associados à insatisfação.

Figura 5 – Dificuldades relatadas pelos alunos concluintes durante o curso na Fatec



Elaborado pelas autoras (2026).

Os desafios mais recorrentes nas respostas, considerando-se ambos os semestres, foram dificuldades em disciplinas específicas, rotina cansativa e gestão do tempo. Ao observar-se os semestres separados, vemos perspectivas diferentes. No primeiro semestre, os aspectos mais mencionados foram dificuldades em disciplinas específicas, rotina cansativa e professores específicos, enquanto no segundo semestre foram gestão do tempo, transporte e dificuldades em disciplinas específicas.

Ressalta-se que desafios como rotina cansativa, gestão do tempo de transporte independem das questões pedagógicas e estruturais da unidade e, portanto, podem ser considerados desafios de ordem pessoal, pois estão relacionados a carga horária e condições de trabalho, gestão do tempo, transporte público, família etc. Embora os concluintes de ambos os semestres tenham apontado desafios no percurso de formação, os percentuais menos discrepantes entre os dois semestres foram os que relataram não terem enfrentado dificuldades nesse processo.

Assim, observa-se que os dados do primeiro semestre sugerem questões mais próximas da experiência pedagógica imediata, enquanto os dados do segundo semestre indicam maior influência de fatores externos à sala de aula, mas que também atravessam o percurso formativo, evidenciando que a satisfação discente é influenciada tanto pela qualidade do ensino quanto pelas condições em que o estudante vivencia sua trajetória acadêmica.

Essa interpretação aproxima-se da perspectiva de Dias Sobrinho (1996), para quem a avaliação institucional constitui uma construção coletiva de questionamentos, estudos, análises, reflexões e juízos de valor, capazes de contribuir para a transformação qualitativa da instituição e de seu contexto. Desse modo, os desafios relatados pelos estudantes não devem ser

compreendidos apenas como dificuldades individuais, mas como informações relevantes para a reflexão institucional e para o planejamento de ações de acolhimento, orientação acadêmica e apoio à permanência.

Os resultados evidenciam que dimensões pedagógicas e relacionais, como atuação dos professores, acolhimento e pertencimento, atuam como principais impulsionadoras da satisfação, enquanto dificuldades acadêmicas e condições de permanência, como conciliação entre estudo e trabalho, gestão do tempo e deslocamento, tendem a influenciar negativamente a recomendação.

5 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa indicam que os formandos da Fatec de Presidente Prudente, nos dois semestres analisados em 2025, apresentam percepção predominantemente positiva em relação à instituição. De modo geral, os dados evidenciaram níveis elevados de satisfação e recomendação, sobretudo quando os estudantes avaliam aspectos ligados à qualidade do ensino, ao corpo docente, à coordenação de curso, ao acolhimento institucional e ao relacionamento entre colegas. Esses elementos sugerem que a experiência acadêmica dos concluintes é fortemente marcada por dimensões relacionais e pedagógicas, que contribuem para a construção de uma imagem institucional favorável.

A análise das respostas também demonstra que os professores e a qualidade do ensino constituem os principais fatores associados à recomendação da Fatec. A gratuidade, a organização curricular e a reputação da instituição também aparecem como aspectos relevantes, reforçando o papel social da Fatec enquanto instituição pública de ensino superior tecnológico comprometida com a formação profissional e com o acesso à educação.

Por outro lado, os dados revelam que a trajetória acadêmica dos estudantes é atravessada por desafios importantes. Entre os principais pontos mencionados estão as dificuldades em disciplinas específicas, a rotina cansativa, a gestão do tempo, o transporte e a conciliação entre estudo, trabalho e vida pessoal. Esses fatores indicam que a permanência e o bom desempenho dos estudantes não dependem apenas da qualidade institucional, mas também de condições externas que influenciam diretamente a experiência formativa.

Observou-se, ainda, que parte dos desafios apontados pelos estudantes não está diretamente relacionada à infraestrutura ou à gestão da unidade, mas a aspectos contextuais da vida discente, como deslocamento, carga horária, responsabilidades profissionais e organização pessoal. Mesmo assim, esses dados são relevantes para a gestão institucional, pois podem

subsidiar ações de acolhimento, orientação acadêmica, apoio pedagógico e acompanhamento dos estudantes ao longo do curso.

Conclui-se, portanto, que a Fatec de Presidente Prudente apresenta uma avaliação positiva entre seus formandos, especialmente no que se refere à qualidade do ensino, ao corpo docente e ao ambiente acadêmico. No entanto, os resultados também apontam oportunidades de melhoria, principalmente em relação ao acompanhamento das dificuldades acadêmicas, à escuta ativa dos estudantes e à criação de estratégias que favoreçam a permanência, o pertencimento e a conclusão dos cursos.

Assim, a análise da satisfação e da recomendação institucional mostra-se uma ferramenta importante para o planejamento acadêmico e administrativo, contribuindo para o aprimoramento contínuo da experiência discente e da qualidade da formação oferecida. Ao ultrapassar a simples quantificação de resultados, esse processo de avaliação contribui para o aperfeiçoamento da qualidade educacional, para o fortalecimento das relações internas e para a definição de estratégias coerentes com a missão e com os compromissos sociais da instituição

REFERÊNCIAS

AMAN, S.; AZIZ, N.; ABBAS, M. Student satisfaction in higher education: a systematic review examining its impact on institutional growth and comparative dimensions. **Journal of Applied Math**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 91, 2023. DOI: https://doi.org/10.59400/jam.v1i3.91. Acesso em: 1 mai. 2026.

CENTRO PAULA SOUZA. **Pesquisa WebSAI 2026 para Fatecs já está disponível**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2026. Disponível em: https://www.cps.sp.gov.br/pesquisa-websai-2026-para-fatecs-ja-esta-disponivel/. Acesso em: 30 abr. 2026.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação institucional: marcos teóricos e políticos. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/722. Acesso em: 1 maio 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOFFMANN, J. **Avaliação**: mito e desafio. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1992.

MAGALHÃES, N. M. E.; RODRIGUES, C. M. C. A cultura de avaliação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): entre a avaliação externa e a autoavaliação. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 109, p. 909–931, dez. 2020.

NASCIMENTO, J. M. L. do et al. Metodologia para avaliar a responsabilidade social das universidades públicas. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 20, n. 3, p. 685-702, nov. 2015. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141440772015000300685&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 3 mai. 2026.

REICHHELD, F. F. The one number you need to grow. **Harvard Business Review**, v. 81, n. 12, p. 46-55, 2003.

REIS, A. R. **Gestão da responsabilidade social**: estudo em universidade da região metropolitana de Salvador. 2007. Dissertação (Mestrado Profissional Multidisciplinar em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Fundação Visconde de Cairu, Salvador, 2007.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como avaliar?** Petrópolis: Vozes, 1995.

SIAS, M. A. F. et al. Avaliação institucional: conceitos, objetivos, participação e implicações para a escola. **RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, n. especial, 2018.

ARQUITETURA PARA BUSCA VETORIAL EM SISTEMAS DE BUSCA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS

ARCHITECTURE FOR VECTOR SEARCH IN SCIENTIFIC ARTICLE SEARCH SYSTEMS

João Victor Rizzo Neto - E-mail: joao.rizzo@fatec.sp.gov.br
Ana Carolina Nicolosi da R. Gracioso – E-mail: ana.gracioso@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho propôs o desenvolvimento de uma arquitetura de *software* voltada à busca vetorial, utilizando modelos de linguagem baseados em *embeddings* contextuais. O objetivo foi proporcionar uma estrutura escalável, precisa e de baixo tempo de resposta para sistemas que realizam consultas em grandes volumes de dados, como repositórios de artigos científicos e *blogs* especializados. A pesquisa envolveu a investigação de técnicas modernas de representação vetorial, a definição de uma arquitetura distribuída com uso de *cache* e balanceamento de carga, bem como a implementação e validação da solução em ambiente controlado. Os resultados demonstraram melhorias notáveis em desempenho e precisão, com um tempo médio de resposta entre 15 e 39 milissegundos para consultas completas, contribuindo com soluções práticas para sistemas de busca semântica.

Palavras-chave: busca vetorial, *embeddings*, BERT, arquitetura distribuída, otimização de desempenho.

Abstract

This work proposes the development of a software architecture designed for vector-based search using language models built on contextual embeddings. The goal was to provide a scalable, accurate, and low-latency structure suitable for systems that perform queries over large datasets, such as scientific article repositories and specialized blogs. The research involved investigating modern techniques for vector representation, defining a distributed architecture with caching and load balancing, and implementing and validating the solution in a controlled environment. The results demonstrated notable improvements in both performance and accuracy, with average response times ranging from 15 to 39 milliseconds for complete queries. These findings contribute practical solutions for semantic search systems.

Keywords: *vector search, embeddings, BERT, distributed architecture, performance optimization.*

1 INTRODUÇÃO

A crescente produção de conteúdo digital, especialmente em ambientes acadêmicos, tem exigido soluções de busca mais eficientes e precisas. Os métodos tradicionais, baseados exclusivamente em palavras-chave, têm se mostrado limitados diante da complexidade semântica dos textos. Nesse contexto, as técnicas baseadas em aprendizado profundo transformaram a forma como os dados textuais são processados nos últimos anos. Modelos como BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) e Sentence-BERT permitem a representação vetorial de sentenças com alto grau de entendimento contextual. Tais representações, conhecidas como *embeddings*, possibilitam medir a similaridade entre textos

com maior fidelidade semântica, representando uma alternativa promissora para melhorar a relevância e a eficiência na recuperação de informações.

1.1 Justificativa

A relevância deste estudo reside na crescente demanda por sistemas de busca inteligentes que compreendam a linguagem natural na vasta produção acadêmica digital. Embora o uso de *embeddings* contextuais ofereça maior precisão semântica, sua aplicação prática em grandes repositórios enfrenta desafios de infraestrutura para garantir respostas rápidas em tempo real. Nesse cenário, a implementação de modelos de linguagem exige arquiteturas escaláveis que assegurem o uso eficiente de recursos computacionais.

A adoção de uma estrutura distribuída, integrando técnicas de cache, particionamento e balanceamento de carga, justifica-se pela urgência em reduzir tempos de resposta e garantir a resiliência do sistema. Ao utilizar tecnologias como Qdrant e Redis, este trabalho propõe uma solução modular que supera as limitações de escalabilidade dos métodos tradicionais, otimizando a eficiência em bibliotecas digitais e motores de recomendação.

1.2 Objetivo Geral

Desenvolver e validar uma arquitetura de *software* que otimize o tempo de resposta em sistemas de busca vetorial, garantindo que consultas com *embeddings* contextuais sejam processadas com precisão, mesmo em grandes volumes de dados.

1.2.1 Objetivos Específicos

i.) Investigar técnicas de *embeddings* contextuais (ex.: BERT, Sentence-BERT, w2v) e algoritmos de busca vetorial;

ii.) Propor uma arquitetura distribuída que minimize o consumo de memória e maximize o desempenho, utilizando cache e particionamento de dados;

iii.) Implementar e validar a arquitetura proposta em um ambiente realista e Avaliar o tempo de resposta, a precisão dos resultados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca vetorial consolida-se como uma das principais abordagens para recuperação de informações em sistemas modernos, especialmente em contextos onde a relevância semântica é mais importante do que a correspondência literal de palavras-chave. Diferentemente das buscas tradicionais baseadas em índices invertidos, a busca vetorial representa textos como

vetores em um espaço de alta dimensionalidade, permitindo medir a similaridade entre consultas e documentos de maneira contextual (SALTON; WONG; YANG, 1975).

Essa representação é obtida por meio de modelos de *embeddings*, capazes de converter palavras, frases ou documentos em vetores numéricos que capturam suas relações semânticas. Entre os modelos mais amplamente utilizados, destacam-se o *Word2Vec* (MIKOLOV et al., 2013; LINS, 2020) e o *Sentence-BERT* (REIMERS; GUREVYCH, 2019). O primeiro, utilizado neste trabalho, baseia-se em redes neurais superficiais para aprender representações vetoriais de palavras a partir de grandes corpos textuais, permitindo o cálculo de médias vetoriais para representar sentenças de forma eficiente e leve.

O avanço dos modelos de linguagem e o aumento do poder computacional tornaram possível integrar esses vetores a sistemas de busca com alto desempenho. Bancos de dados vetoriais como *Qdrant, FAISS (Facebook AI Similarity Search) e Pinecone* foram projetados para armazenar e consultar vetores de maneira otimizada, utilizando algoritmos de busca aproximada de vizinhos mais próximos *(ANN – Approximate Nearest Neighbors).* Dentre essas soluções, o *Qdrant* (QDRANT, 2025) se destaca por oferecer uma *API (Application Programming Interface)* moderna, suporte nativo a filtros híbridos e integração com diversas linguagens, além de possibilitar execução local ou em nuvem, o que o torna ideal para aplicações modulares e escaláveis (MÜLLER; THOMAS, 2022).

Além disso, arquiteturas modernas fazem uso de microserviços, balanceadores de carga e armazenamentos em memória, possibilitando escalabilidade horizontal e resiliência a falhas (FORD et al., 2024; RICHARD; FORD, 2024).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho adota uma abordagem aplicada e experimental voltada ao desenvolvimento e validação de uma arquitetura computacional para busca vetorial de artigos científicos, com o objetivo de permitir a indexação, armazenamento e recuperação semântica de textos com base em seu significado. A metodologia envolveu a coleta e preparação de dados a partir de PDFs enviados ao Apache Kafka, a vetorização dos textos por meio de *embeddings* gerados com Word2Vec e sua indexação no banco vetorial Qdrant, além do armazenamento de metadados no MongoDB (MONGODB INC., 2025).

Também foi desenvolvida uma API REST em FastAPI (RAMÍREZ, 2025), com uso de Redis como sistema de cache, integrada a uma arquitetura de microsserviços desacoplada (FORD et al., 2024; RICHARD; FORD, 2024), favorecendo escalabilidade e reutilização. O conjunto dessas etapas resultou em uma arquitetura robusta, escalável e capaz de realizar buscas

contextuais mais eficientes e relevantes do que métodos tradicionais baseados em palavras-chave.

Como apoio ao processo, foram utilizados recursos de inteligência artificial para revisão gramatical, melhoria da clareza textual e organização do conteúdo.

3.1 Técnicas e Instrumentos

O desenvolvimento foi realizado majoritariamente em Python 3.12. O Apache Kafka foi utilizado para comunicação assíncrona entre produtores e consumidores de mensagens; o MongoDB como banco de dados NoSQL para armazenamento dos metadados dos artigos; e o Qdrant como banco vetorial especializado em buscas por similaridade. A API de busca semântica foi construída com o framework FastAPI, enquanto o modelo Word2Vec, por meio da biblioteca Gensim, foi empregado na geração dos *embeddings* textuais, utilizando a técnica de divisão em blocos ("*chunks*").

Para complementar, o modelo de linguagem Ollama (Llama2) foi utilizado para resumir textos longos antes da indexação, permitindo a geração de vetores com contexto mais completo, uma vez que a estratégia de divisão em blocos limita o contexto individual de cada vetor. Por fim, o Docker Compose foi utilizado para a orquestração de containers e realização do *deploy* local dos serviços.

3.2 Ambiente de Estudo

A arquitetura foi validada em ambiente computacional simulado, com base em um *corpus* real de aproximadamente 2.000 documentos (artigos científicos e conteúdos especializados) em português extraídos de *blogs* e sites de divulgação científica.

3.3 Etapas da Pesquisa

O processo envolveu o levantamento bibliográfico sobre *embeddings* e busca vetorial, seguido da definição e modelagem da arquitetura proposta. Em seguida, foram implementados os principais componentes do sistema, incluindo a API, a camada de pré-processamento, a indexação, o *cache*, o motor de busca e o monitoramento.

Posteriormente, a arquitetura foi validada com a utilização de um conjunto de dados reais, e, por fim, realizou-se a coleta e análise dos dados com base em métricas de desempenho e precisão.

4 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção, detalham-se os processos de construção da arquitetura, abrangendo desde a integração dos microsserviços até a implementação dos motores de busca e indexação. A abordagem foca na convergência entre o processamento assíncrono de dados e a otimização da recuperação semântica em ambientes de alta disponibilidade.

4.1 Arquitetura Proposta

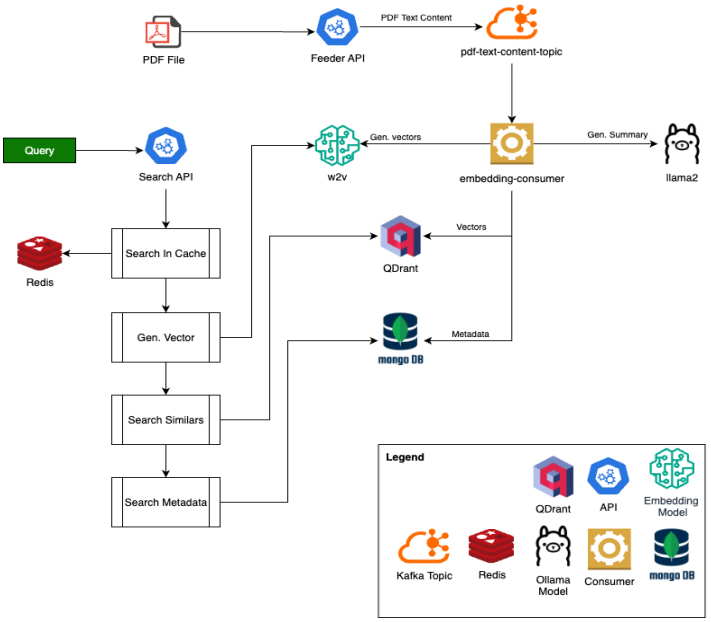
A arquitetura proposta é composta por cinco módulos principais que interagem de forma orquestrada: *API* de Recebimento de PDF's (Produtor Kafka), Consumer (Indexador), Banco Vetorial (*Qdrant*), Banco de Metadados (*MongoDB*), *API* de Busca (*FastAPI*) e *Cache* (*Redis*).

O fluxo de dados ocorre da seguinte maneira: os artigos são recebidos pela *api* de recebimento de pdfs, extraído os textos do pdf, e então enviados ao Kafka, consumidos pelo indexador que realiza a vetorização e resumo, armazenados no *Qdrant* e MongoDB, e posteriormente consultados pela *API*, que primeiramente verifica o *cache* para a *query* buscada, e em caso de falha, vetoriza e busca no *Qdrant*.

4.2 Visão Geral da Arquitetura

A arquitetura é orientada a eventos, permitindo o processamento assíncrono e escalável dos componentes. A abordagem possibilita lidar com grandes volumes de dados sem bloquear o fluxo de ingestão. Pode-se observar o diagrama da arquitetura completa na Figura 1.

Figura 1 - Diagrama geral da arquitetura.

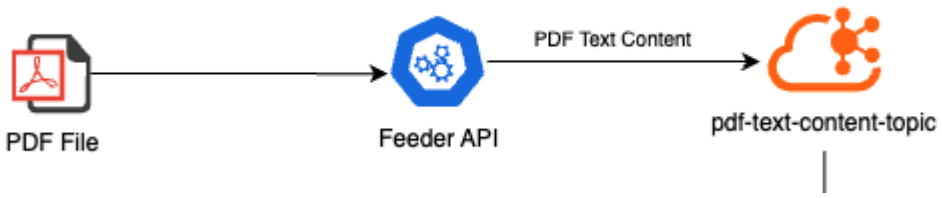


Fonte: Autores (2026).

Módulo de Recebimento de PDF (FastAPI + Produtor Kafka)

A *API* foi desenvolvida em *FastAPI*, fornecendo o *endpoint* "/*upload*". Esse *endpoint* é responsável por receber o arquivo PDF e o título referente a ele, extrair o texto utilizando a biblioteca *pdfplumber* e enviar para um tópico Kafka (Figura 2).

Figura 2 - Módulo de recebimento de PDF.



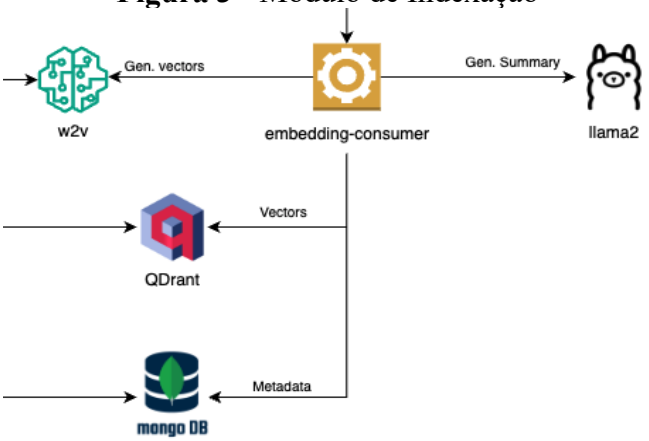
Fonte: Autores (2026).

Módulo de Indexação (Consumer)

O módulo de indexação, ou *Consumer* (Figura 3), processa mensagens do Apache Kafka dividindo o texto integral dos artigos em blocos fixos de 2000 tokens com sobreposição de 50 para preservar o contexto. Em seguida, gera *embeddings* via Word2Vec e resumos automáticos através do modelo Llama2 (Ollama), cujos vetores resultantes são inseridos no Qdrant como representações semânticas dos artigos.

Concomitantemente, os metadados são registrados no MongoDB, utilizando o *hash* do conteúdo para prevenir duplicidades. Graças à sua arquitetura flexível, o módulo permite que o Llama2 seja reconfigurado via *prompt* para extrair dados adicionais, como autoria e categorias, embora tal funcionalidade não tenha sido ativada no escopo atual por ausência de demanda.

Figura 3 - Módulo de Indexação



Fonte: Autores (2026).

4.3 Módulo de Armazenamento Vetorial (*Qdrant*)

O *Qdrant* foi escolhido por oferecer suporte nativo a consultas por similaridade vetorial com métricas de distância do tipo *COSINE*. Cada vetor armazenado representa semanticamente um trecho de texto (*chunk*) ou o resumo do artigo. Ao realizar uma busca, o sistema calcula a similaridade entre o vetor da consulta e os vetores armazenados, retornando os resultados mais próximos.

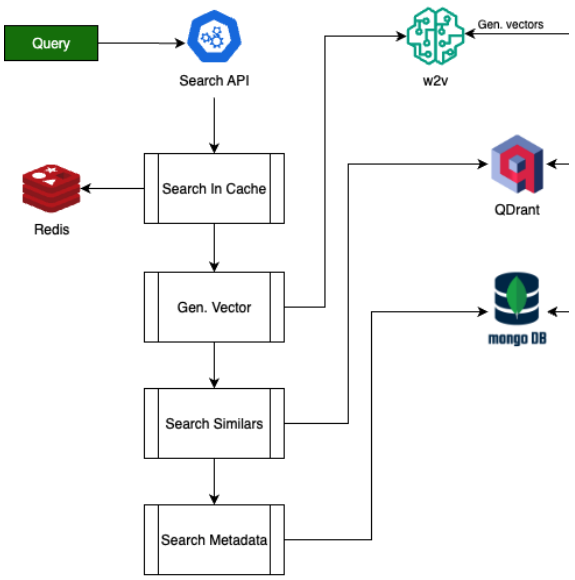
4.4 Módulo de Persistência (MongoDB)

O MongoDB armazena informações estruturais e metadados dos artigos, como:ID, Título, *Hash* do conteúdo (para evitar duplicidade) e Data de indexação. A separação entre o armazenamento vetorial e os metadados garante maior desempenho nas buscas e flexibilidade no gerenciamento de dados.

4.5 Módulo de Busca Semântica (*FastAPI*)

A *API* desenvolvida em *FastAPI* fornece o *endpoint* " /*search*", responsável por receber uma consulta textual, verificar o *cache*, gerar seu *embedding* e buscar os vetores mais similares no *Qdrant*. O sistema retorna os títulos e identificadores dos artigos mais relevantes. Na Figura 4, observam-se a entrada da consulta, a geração do *embedding* e o retorno dos resultados.

Figura 4 - Fluxo da *API*



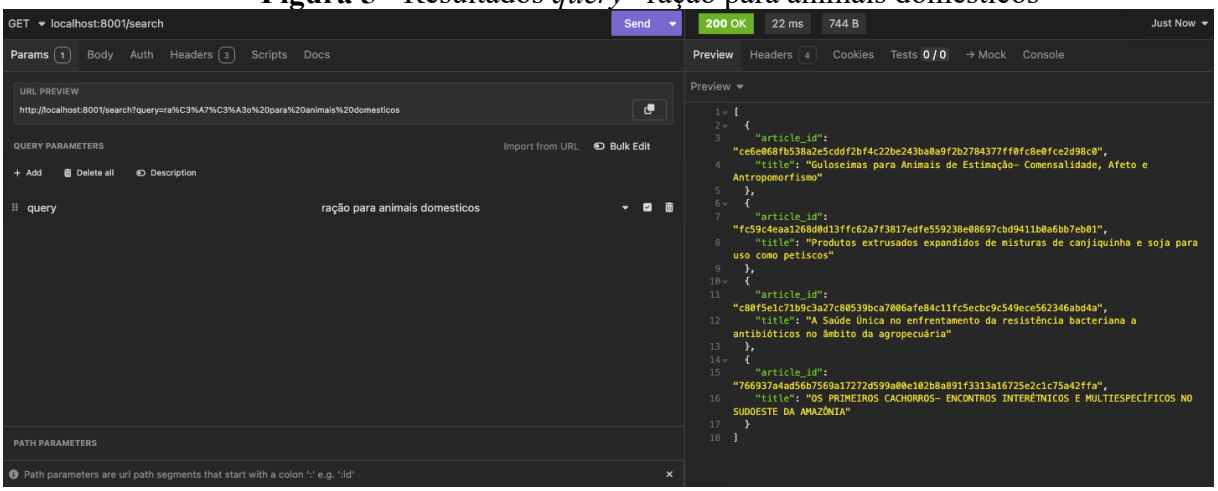
Fonte: Autores (2026).

5 EXPERIMENTOS E VALIDAÇÃO

Para validar a arquitetura, foram realizados testes com um conjunto de artigos científicos em português. Cada documento foi processado, resumido e indexado. Em seguida, foram executadas consultas semânticas para verificar a precisão dos resultados, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6 e 7.

“ração para animais domésticos”

Figura 5 - Resultados *query* “ração para animais domésticos”

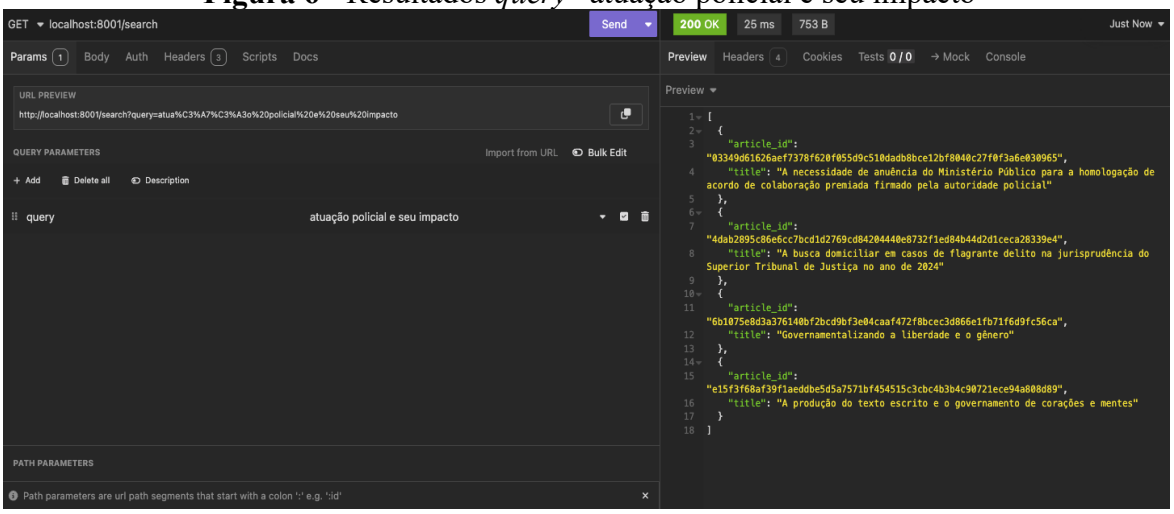


Fonte: Autores (2026).

Resultados: Guloseimas para Animais de Estimação: Comensalidade, Afeto e Antropomorfismo (Barbosa Osório, Andréa, 2019); Produtos extrusados expandidos de misturas de canjiquinha e soja para uso como petiscos (Fernandes; Wang; Ascheri; de Oliveira; Costa, 2002); A Saúde Única no enfrentamento da resistência bacteriana a antibióticos no âmbito da agropecuária (Silva; Luiza; Bermudez; Schneider, 2025) e Os primeiros cachorros - Encontro interétnicos e multiespecíficos no sudoeste da Amazônia (Ferreira Vander Velden, Felipe, 2018).

“atuação policial e seu impacto”

Figura 6 - Resultados *query* “atuação policial e seu impacto”

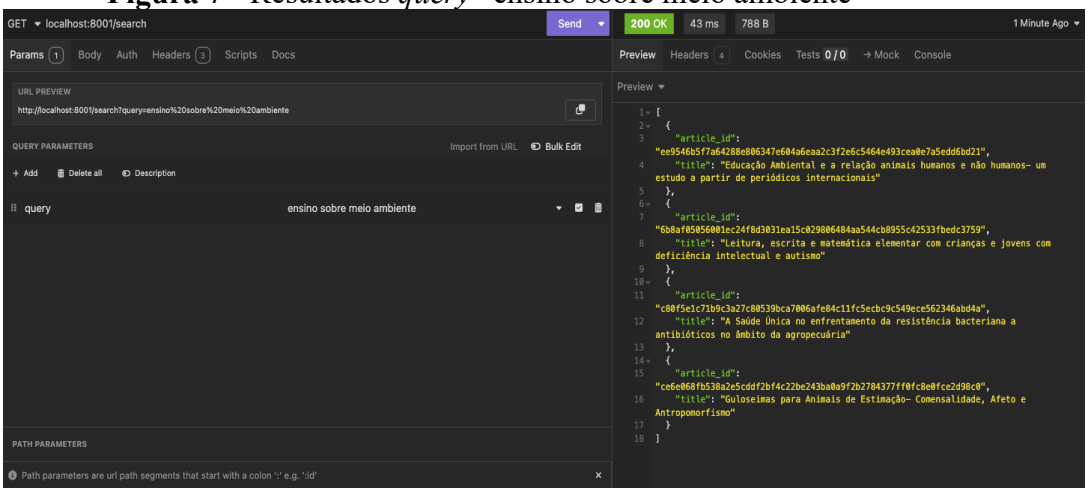


Fonte: Autores (2026).

Resultados: A necessidade de anuência do Ministério Público para a homologação de acordo de colaboração premiada firmado pela autoridade policial (Walter da Rosa, Luísa, 2023); A busca domiciliar em casos de flagrante delito na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça no ano de 2024 (Johner, Marcos Afonso, 2025); Governamentalizando a liberdade e o gênero (Ferreira; Goldbach; Grammatikopoulos; Gama Santos; Clemente, 2025) e A produção do texto escrito e o governamento de corações e mentes (Amado; de Aguiar, 2025).

“ensino sobre meio ambiente”

Figura 7 - Resultados *query* “ensino sobre meio ambiente”



Fonte: Autores (2026).

Resultados: Educação Ambiental e a relação animais humanos e não humanos- um estudo a partir de periódicos internacionais (Simão; Cavalari, 2025); Leitura, escrita e

matemática elementar com crianças e jovens com deficiência intelectual e autismo (Almeida; Domeniconi;Benitez;Buzatto; do Espírito Santo;da Silva;De Souza, 2025); A Saúde Única no enfrentamento da resistência bacteriana a antibióticos no âmbito da agropecuária (Silva; Luiza; Bermudez; Schneider, 2025) e Guloseimas para Animais de Estimação: Comensalidade, Afeto e Antropomorfismo (Barbosa Osório, Andréa, 2019).

Os resultados mostraram que o sistema retornou artigos com forte relevância temática, mesmo quando as palavras exatas não coincidiam, demonstrando a efetividade da abordagem vetorial.

Foram realizadas 1.198 execuções de busca. Em cada execução, registrou-se o tempo entre o envio da consulta e o retorno dos resultados. O menor tempo observado foi de 15 milissegundos, o maior foi de 39 milissegundos o tempo médio foi de 29 milissegundos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os experimentos confirmaram que a busca vetorial oferece resultados semanticamente mais precisos do que a busca textual tradicional. Em termos de desempenho, o sistema alcançou um tempo médio de resposta entre 15 e 39 milissegundos para buscas completas, validando a otimização de *cache* e arquitetura proposta. A inclusão do resumo gerado automaticamente melhorou a precisão, pois o vetor representativo do artigo capturou de forma mais fiel o seu conteúdo geral.

Entre as principais vantagens observadas estão a capacidade de identificar artigos conceitualmente semelhantes; a redução de falsos negativos e a estrutura modular e escalável, facilitando a manutenção. Entretanto, algumas limitações foram identificadas. Entre elas, dependência do modelo de *embedding* para o idioma português; Custo computacional durante a indexação e Possível necessidade de re-indexação com modelos mais robustos (como BERT ou *Sentence Transformers*).

7 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESCALABILIDADE E MELHORIAS FUTURAS

O sistema foi projetado com foco em escalabilidade horizontal, permitindo a distribuição do processamento entre múltiplos consumidores Kafka e nós Qdrant. Como melhorias futuras, propõe-se a adoção de modelos de *embeddings* mais avançados, como SBERT ou OpenAI Embeddings, a implantação em ambientes de nuvem com balanceamento de carga e o suporte multilíngue para ampliar o alcance das consultas.

Também são previstas melhorias operacionais, como a implementação de monitoramento e logs para identificação de gargalos, otimizações no processamento por meio

de leitura e envio em lotes de dados, e aprimoramentos na qualidade das buscas, incluindo correção textual automática e extração mais robusta de metadados com uso de modelos como o Ollama2.

8 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da arquitetura demonstrou a viabilidade e eficiência da busca vetorial na recuperação de artigos científicos, proporcionando resultados semanticamente mais precisos e contextualmente relevantes do que os métodos tradicionais por palavras-chave. A utilização do Qdrant como banco vetorial mostrou-se estratégica por sua performance otimizada em consultas de alta dimensionalidade e suporte a filtragens híbridas, garantindo escalabilidade consistente sem comprometer a acurácia.

O *design* modular do sistema confere flexibilidade para a extração de novos dados e adaptabilidade para cenários futuros, como a classificação automática de artigos e análise de autoria. Em síntese, a aplicação de arquiteturas baseadas em *embeddings* vetoriais constitui uma solução promissora para elevar a qualidade das buscas em repositórios acadêmicos e potencializar a disseminação do conhecimento.

REFERÊNCIAS

LINS, M. V. **Word Embeddings**: representação vetorial de textos para Machine Learning. Medium, 2020. Disponível em: https://tail-ufpb.medium.com/word-embeddings-representa%C3%A7%C3%A3o-vetorial-de-textos-para-machine-learning-74a227e18478. Acesso em: 20 jun. 2025.

O'MARA, P. **Embeddings in Production, or How Nothing Scales Like You'd Expect It To (Part 1: Costs to Embed).** Barnacle Labs, 2022. Disponível em: https://medium.com/barnacle-labs/embeddings-in-production-or-how-nothing-scales-like-youd-expect-it-to-part-1-costs-to-embed-a82482765215. Acesso em: 20 jun. 2025.

MIKOLOV, T.; CHEN, K.; CORRADO, G.; DEAN, J. **Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space**. arXiv preprint arXiv:1301.3781, 2013. Disponível em: https://arxiv.org/abs/1301.3781. Acesso em: 12 out. 2025.

REIMERS, N.; GUREVYCH, I. Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks. In: **Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing**. 2019. Disponível em: https://arxiv.org/abs/1908.10084. Acesso em: 12 out. 2025.

QDRANT. **Vector Search Engine for the Next Generation of AI Applications. Qdrant Documentation**, 2025. Disponível em: https://qdrant.tech/documentation/. Acesso em: 12 out. 2025.

MONGODB INC. **MongoDB Documentation**. MongoDB, 2025. Disponível em: https://www.mongodb.com/docs/. Acesso em: 12 out. 2025.

RAMÍREZ, S. **FastAPI Documentation**. FastAPI, 2025. Disponível em: https://fastapi.tiangolo.com/. Acesso em: 12 out. 2025.

SALTON, G.; WONG, A.; YANG, C. S. **A vector space model for automatic indexing**. Communications of the ACM, v. 18, n. 11, p. 613–620, 1975. DOI: 10.1145/361219.361220.

DENADAI, R. **WordEmbeddingPortugues:** repositório contendo implementações e modelos prontos para utilização em projetos de língua portuguesa (pt-BR). GitHub, 2025. Disponível em: https://github.com/rdenadai/WordEmbeddingPortugues. Acesso em: 12 out. 2025.

FORD, N.; RICHARDS, M.; SEDANO, P.; DEGANI, Z. **Arquitetura de software**: as partes difíceis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2024. 448 p.

MÜLLER, H.; THOMAS, E. Vector Databases for Semantic Search: Performance and Scalability. **Journal of Information Retrieval**, v. 23, n. 4, p. 345–367, 2022.

KHRONOS GROUP. **ONNX:** Open Neural Network Exchange. Khronos Group, 2025. Disponível em: https://onnx.ai/. Acesso em: 12 out. 2025.

RICHARDS, M; FORD, N. **Fundamentos da arquitetura de software**: uma abordagem de engenharia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2024. 416 p.

O CONCEITO NO PROCESSO DE DESIGN: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO PROJETUAL

THE CONCEPT IN THE DESIGN PROCESS: AN APPROACH TO PROJECT-BASED DESIGN EDUCATION

Lucas do Carmo Dalbeto – E-mail: E-mail: lcdalbeto@yahoo.com.br

Resumo

Uma dificuldade recorrente é observada no ensino superior em design: a compreensão e definição do conceito projetual. Frequentemente ele é reduzido à descrição de atributos do produto ou elaborado após a definição de soluções formais. Tal cenário evidencia uma lacuna nas abordagens pedagógicas, especialmente em contextos de formação inicial. Embora diversos autores discutam o papel do conceito no processo de design, essas contribuições nem sempre se traduzem em definições operacionais claras. Este trabalho discute o conceito como síntese estruturante do processo projetual e apresenta uma abordagem metodológica para sua elaboração. Apoiado na articulação entre referenciais teóricos e prática docente, propõe-se um modelo em etapas que culmina na formulação do conceito como diretriz criativa, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento abstrato e a qualificação das decisões projetuais.

Palavras-chave: Design, Conceito projetual, Ensino de design, Metodologia projetual, Pensamento abstrato

Abstract

A recurring difficulty in design higher education concerns the understanding and definition of the design concept. It is often reduced to a description of product attributes or formulated after formal solutions have been defined. This scenario reveals a gap in pedagogical approaches, particularly in early-stage training contexts. Although several authors discuss the role of the concept in the design process, these contributions do not always translate into clear operational definitions. This paper discusses the concept as a structuring synthesis within the design process and presents a methodological approach for its development. Based on the articulation between theoretical references and teaching practice, a staged model is proposed, culminating in the formulation of the concept as a creative guideline, contributing to the development of abstract thinking and the qualification of design decisions.

Keywords*: Design; Design concept; Design education; Design methodology; Abstract thinking*

1 INTRODUÇÃO

Mas, afinal, o que é um conceito em design? A aparente simplicidade dessa pergunta contrasta com a dificuldade recorrente observada em contextos de ensino, especialmente entre estudantes em processo de formação projetual. Em diferentes níveis de formação, desde os ingressantes até aqueles em fase de conclusão de curso, esse questionamento revela uma compreensão ainda instável sobre o papel do conceito no processo de design.

Não raramente, o conceito é interpretado como uma descrição do produto a ser desenvolvido, configurando-se como uma listagem de atributos desejáveis, como “funcional”,

"moderno" ou "inovador", ou, em outros casos, definido apenas após a consolidação de soluções formais, como uma tentativa de justificar decisões já tomadas. Em ambos os casos, evidencia-se uma inversão do papel que o conceito desempenha no processo de design.

Essa dificuldade não se restringe a casos pontuais, mas aponta para uma lacuna mais ampla nas abordagens pedagógicas do conceito. Em contextos acadêmicos, nos quais a experiência projetual ainda está em formação, a ausência de diretrizes claras para a construção do conceito tende a comprometer não apenas a coerência das propostas desenvolvidas, mas também a capacidade dos estudantes de articular pensamento abstrato e decisão projetual.

Embora diversos autores reconheçam o conceito como elemento central do processo de design, tais contribuições nem sempre se desdobram em definições que orientem sua construção de forma didática. Nesse sentido, a compreensão do design como mediação entre dimensões funcionais e simbólicas, como sugere Vilém Flusser (2024), reforça a complexidade envolvida na formulação do conceito, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de abordagens que tornem esse processo mais acessível no ensino.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo discutir o conceito em design, compreendo-o como uma síntese estruturante do processo projetual, e propor uma abordagem metodológica para sua elaboração no contexto do ensino. Para isso, adota-se uma abordagem ensaística, fundamentada na articulação entre revisão teórica e prática docente, a partir da qual se estrutura um modelo baseado em etapas que conduzem à formulação do conceito como diretriz criativa. Como contribuição, busca-se oferecer um instrumento teórico-prático que auxilie no desenvolvimento do pensamento abstrato e na qualificação das decisões projetuais em contextos formativos.

2 DESIGN ENTRE OPERAÇÃO E REFLEXÃO

A compreensão contemporânea do design como campo de atuação não pode ser dissociada de sua constituição histórica. Longe de se configurar como uma prática neutra ou atemporal, o design emerge como um fenômeno profundamente vinculado às transformações sociais, culturais e produtivas da modernidade. Nesse sentido, como observa Rafael Denis Cardoso (2008), a própria construção da história do design implica reconhecer que, ao revisitarmos o passado, "[não resta dúvida de que] estamos também a reinventar o presente [...]" (CARDOSO, 2008, p. VII). Tal afirmação evidencia que o design não apenas responde a contextos históricos, mas também participa ativamente de sua configuração.

Enquanto campo disciplinar, a consolidação do design está diretamente associada aos processos de industrialização e à necessidade de organizar, sistematizar e ensinar práticas

projetuais. Nesse contexto, a institucionalização do ensino, que frequentemente é associada a movimentos como a Bauhaus, contribuiu para a construção de uma visão do design como atividade racional, estruturada e orientada à produção (CARDOSO, 2008). Ainda que essa formalização tenha sido fundamental para o reconhecimento do design como área de conhecimento, ela também favoreceu, em certa medida, uma leitura reduzida da prática projetual, frequentemente associada à sua dimensão técnica e operacional.

Contudo, essa leitura é tensionada por autores que compreendem o design para além da execução de soluções. Para Nigel Cross (2006), o design constitui uma forma específica de conhecimento, dotada de seus próprios modos de pensar e agir. Como afirma o autor, o design possui "suas próprias 'coisas para saber, maneiras de saber e maneiras de descobrir sobre elas'" (CROSS, 2006, p. 1), o que o posiciona como uma "terceira cultura" (CROSS, 2006, p. 2), distinta tanto das ciências quanto das humanidades. Nessa perspectiva, o design não se reduz à aplicação de técnicas, mas implica a mobilização de um pensamento projetual capaz de lidar com problemas abertos, ambíguos e em constante transformação.

Tal entendimento é particularmente relevante no contexto do ensino, uma vez que desloca o foco da aprendizagem de procedimentos para a formação de capacidades cognitivas. Se o design se caracteriza por modos próprios de conhecer, então sua prática exige o desenvolvimento de habilidades relacionadas à interpretação, à síntese e à construção de sentido, aspectos que não podem ser plenamente contemplados por meio de abordagens exclusivamente operacionais.

Essa dimensão é aprofundada na reflexão de Clive Dilnot (2015), ao enfatizar o caráter histórico e situado do design. Para o autor, "design nunca é deslocado da história" (2015, p. 115), sendo sempre condicionado pelas forças e circunstâncias que o constituem. Mais do que isso, o design participa ativamente da construção do mundo artificial em que vivemos, contribuindo para "criar um mundo de artifícios para satisfazer as nossas necessidades e dar sentido às nossas vidas." (2015, p. 115). Tal perspectiva reforça a compreensão do design como prática mediadora, capaz de articular dimensões funcionais, simbólicas e culturais.

Esta compreensão do design como prática mediadora pode ser aprofundada a partir da noção de funções de design, amplamente discutida por Bernd Löbach (2001). Para o autor, os artefatos projetados articulam, de forma indissociável, três dimensões fundamentais: a função prática, relacionada ao uso e ao desempenho funcional; a função estética, vinculada à forma e à percepção sensível; e a função simbólica, responsável pelos significados culturais e emocionais atribuídos pelo usuário. É importante destacar que tais funções não se apresentam de forma isolada, mas coexistem e se sobrepõem em um mesmo produto, manifestando-se com

diferentes níveis de predominância. Nesse sentido, Löbach afirma que "[...] os produtos possuem diversas funções, que podem ser hierarquizadas pela importância. A função principal está sempre acompanhada de outras funções secundárias, que com frequência (*sic*) podem permanecer ignoradas." (LÖBACH, 2001, p. 54).

Essa perspectiva evidencia que o design não opera em uma única dimensão, mas na interseção entre diferentes camadas de experiência, exigindo do designer a capacidade de equilibrar aspectos técnicos, formais e simbólicos. Nesse contexto, torna-se possível compreender o conceito como o elemento que articula essas funções, operando como uma síntese capaz de orientar o projeto em sua totalidade.

Ao reconhecer o design como atividade que produz sentido, amplia-se a compreensão de sua atuação para além de uma leitura estritamente técnica ou funcional da resolução de problemas. Isso não implica negar o caráter projetual do design como prática orientada à solução, conforme amplamente discutido na literatura, mas reconhecer que os problemas enfrentados extrapolam a dimensão funcional, envolvendo também aspectos simbólicos, culturais e experienciais. Nesse contexto, projetar não se limita a encontrar respostas eficientes, mas implica interpretar situações complexas e construir propostas capazes de articular diferentes camadas de significado.

Assim, ao reconhecer que o design opera simultaneamente nas dimensões prática, estética e simbólica, conforme discutido por Löbach (2001), torna-se evidente que a atividade projetual envolve a articulação de múltiplas camadas de significado. Os problemas enfrentados pelo designer, portanto, não se restringem à sua dimensão funcional, mas demandam a integração entre uso, forma e sentido. É nesse ponto que se coloca a necessidade de uma instância capaz de organizar essa complexidade, orientando o processo projetual de maneira coerente, papel que será assumido, no âmbito deste trabalho, pelo conceito.

3 O CONCEITO EM DESIGN: ENTRE ESTRUTURA, INTENÇÃO E SIGNIFICADO

Antes de avançar para tecer a compreensão do conceito no processo de design, é necessário estabelecer sua contextualização no interior do processo projetual. Diferentes autores propõem modelos metodológicos para o desenvolvimento de produtos, os quais, apesar de suas variações, tendem a convergir para uma estrutura que articula momentos de análise, síntese e desenvolvimento.

Neste trabalho, adota-se a leitura de Brigitte Borja de Mozota (2011), que busca sintetizar o processo de design como um fluxo integrado, no qual a investigação do contexto e das necessidades do usuário antecede a definição de diretrizes que orientam a geração de

soluções. É nesse ponto de transição entre a compreensão do problema e a proposição de caminhos projetuais que o conceito se estabelece, operando como elemento de síntese capaz de traduzir informações complexas em uma orientação clara para o desenvolvimento do projeto.

Ao avançar, é possível afirmar que a compreensão do conceito no processo de design tem sido abordada por diferentes autores, ainda que sob perspectivas distintas. Em comum, contudo, está o reconhecimento de que o conceito não se configura como um elemento acessório do projeto, mas como uma instância central de organização e orientação das decisões projetuais.

Para Gui Bonsiepe (2011), o conceito pode ser compreendido como uma operação intelectual que confere coerência ao projeto, articulando seus diversos elementos em uma estrutura consistente. Nessa perspectiva, o conceito não se limita a uma ideia inicial ou inspiração, mas atua como um princípio organizador capaz de sustentar o desenvolvimento do projeto ao longo de suas diferentes etapas. Trata-se, portanto, de uma dimensão estrutural, responsável por assegurar a unidade e a consistência das soluções propostas.

Essa compreensão dialoga com a abordagem de Bruno Munari (2008), para quem projetar implica colocar em ordem os elementos de um problema com vistas à construção de uma solução coerente, tanto do ponto de vista visual quanto funcional. Ainda que Munari não utilize o termo “conceito” de forma sistemática, sua ênfase na intencionalidade projetual permite compreender o conceito como a expressão dessa intenção, isto é, como aquilo que orienta as escolhas formais e funcionais do projeto. Nesse sentido, o conceito pode ser entendido como a manifestação de uma vontade projetual, que antecede e direciona a materialização da solução.

Sob outra perspectiva, Tim Brown (2010), ao discutir o Design Thinking, enfatiza o papel dos *insights* humanos na construção de propostas que carregam significado. Para o autor, o design emerge da capacidade de traduzir necessidades, desejos e comportamentos em soluções tangíveis, o que implica reconhecer o conceito como um mediador entre a compreensão do usuário e a definição do projeto. Aqui, o conceito assume uma dimensão experiencial, vinculada àquilo que o usuário percebe, sente e compreende ao interagir com o artefato.

Essa dimensão é aprofundada na reflexão de Vilém Flusser (2024), ao compreender o design como uma forma de mediação entre o funcional e o simbólico, entre o útil e o significativo. A partir dessa perspectiva, o conceito pode ser entendido como o ponto de articulação entre essas dimensões, operando não apenas na organização formal do projeto, mas também na construção de sentidos culturais e simbólicos. Assim, projetar implica não apenas resolver problemas, mas também produzir significados, sendo o conceito o elemento que

sustenta essa mediação.

Apesar das contribuições desses autores, observa-se que o conceito, embora amplamente reconhecido como central no processo de design, nem sempre é apresentado de forma clara e operacional, especialmente em contextos de ensino. Ressalta-se, contudo, que essa ausência não se refere à necessidade de reduzir o design a uma prática meramente técnica ou instrumental, tal como a perspectiva criticada anteriormente, mas à falta de estratégias que permitam tornar o conceito compreensível e construível no âmbito pedagógico.

A diversidade de abordagens, ao mesmo tempo em que enriquece o campo, pode dificultar sua apreensão por parte dos estudantes, sobretudo quando não há uma articulação clara entre as diferentes dimensões que o constituem. Nesse sentido, a operacionalização aqui defendida não implica simplificação do fazer design, mas a explicitação de um processo que viabilize a construção do conceito como síntese projetual.

Diante das contribuições apresentadas, propõe-se compreender o conceito em design como uma síntese que articula dimensões fundamentais do processo projetual. Nesse sentido, define-se o conceito como a síntese entre estrutura, intenção, significado e mediação. Ele é o eixo orientador que conecta a intenção do designer, a coerência formal do projeto e a experiência simbólica do usuário. Essa compreensão permite situar o conceito não como uma descrição do produto, mas como uma instância organizadora capaz de orientar decisões criativas e estratégicas ao longo de todo o processo de design.

A partir das contribuições discutidas, é possível compreender o conceito em design como a articulação de diferentes dimensões do processo projetual. A dimensão estrutural, associada à coerência interna do projeto, aproxima-se da compreensão do design como organização racional dos elementos, conforme discutido por Gui Bonsiepe (2001). A intenção projetual, por sua vez, manifesta-se na dimensão estética e formal, orientando a expressão visual, em consonância com a abordagem de Bruno Munari (2008) sobre o ordenamento das soluções projetuais. O significado refere-se à dimensão simbólica, vinculada à experiência e interpretação do usuário, aproximando-se da perspectiva de Tim Brown (2010) ao tratar do design como tradução de insights em propostas dotadas de sentido. Por fim, a mediação articula essas dimensões, equilibrando aspectos funcionais, materiais e expressivos, em diálogo com a compreensão do design como prática mediadora entre diferentes esferas, conforme sugerido por Vilém Flusser (2024).

Nessa perspectiva, o conceito deixa de ser entendido como uma descrição do objeto a ser desenvolvido e passa a ser compreendido como uma diretriz projetual, isto é, como um princípio orientador que antecede e fundamenta as decisões criativas. Um conceito não explica

o produto final, mas define a lógica que orienta sua construção, estabelecendo critérios para escolhas formais, funcionais e simbólicas ao longo do processo de design.

4 O PROBLEMA PEDAGÓGICO: ENTRE DESCRIÇÃO E AUSÊNCIA DE MÉTODO

Se, no plano teórico, o conceito é amplamente reconhecido como elemento estruturante do processo de design, no contexto do ensino sua compreensão revela-se significativamente mais frágil. Em ambientes acadêmicos, especialmente nos estágios iniciais da formação, observa-se uma dificuldade recorrente por parte dos estudantes em formular conceitos que efetivamente orientem o desenvolvimento do projeto.

Essa dificuldade manifesta-se, em grande medida, por meio da tendência de reduzir o conceito a uma descrição do objeto a ser desenvolvido. Expressões como “uma cadeira confortável”, “um aplicativo intuitivo” ou “uma embalagem moderna” são recorrentes em projetos acadêmicos apresentados em contextos de ensino de design. Contudo, essas informações configuram-se muito mais como enunciados descritivos que antecipam características do produto final, sem estabelecer uma diretriz projetual. Nesses casos, o conceito deixa de operar como princípio orientador e passa a assumir uma função justificadora, muitas vezes elaborada a posteriori, com o objetivo de legitimar decisões já tomadas no âmbito formal.

Tal inversão compromete o processo de design em diferentes níveis. Em primeiro lugar, dificulta a construção de coerência ao longo do projeto, uma vez que as decisões passam a ser tomadas de forma fragmentada, sem um eixo articulador claro. Em segundo lugar, limita a capacidade de exploração criativa, já que a ausência de uma diretriz conceitual tende a conduzir o estudante a soluções imediatistas ou baseadas em referências superficiais. Por fim, evidencia uma lacuna mais profunda relacionada à dificuldade de operar em níveis de abstração, fundamental para o desenvolvimento do pensamento projetual.

Outro aspecto recorrente diz respeito à compreensão do conceito como uma listagem de atributos desejáveis. Nesse tipo de abordagem, o conceito é apresentado como um conjunto de qualidades, como “funcional”, “sustentável”, “inovador”, “ergonômico”, que, embora relevantes, não constituem, por si só, uma síntese capaz de orientar o projeto. Ao contrário, a multiplicidade de atributos tende a diluir o foco conceitual, dificultando a tomada de decisões e enfraquecendo a identidade da proposta.

Essas manifestações apontam, em conjunto, para a ausência de um método claro que auxilie os estudantes na construção do conceito. Ainda que o processo de design seja frequentemente apresentado como uma sequência de etapas (pesquisa, análise, ideação, desenvolvimento), nem sempre se explicita como se dá a passagem entre a compreensão do

problema e a formulação de uma diretriz conceitual. Como resultado, o conceito acaba sendo tratado como uma etapa difusa, dependente de inspiração ou intuição, o que reforça a insegurança dos estudantes e contribui para a recorrência dos equívocos observados.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de desenvolver abordagens pedagógicas que tornem o conceito mais acessível, não por meio de simplificações excessivas, mas a partir da explicitação de processos que permitam sua construção de forma estruturada. Sendo assim, a compreensão do conceito como síntese, conforme discutido no tópico anterior deste trabalho, abre caminho para a formulação de estratégias metodológicas que auxiliem o estudante a transitar do entendimento do contexto à definição de uma diretriz projetual consistente.

5 A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

A partir da discussão tecida, torna-se evidente que a dificuldade na formulação de conceitos em design não decorre apenas de uma lacuna conceitual, mas principalmente da ausência de estratégias que tornem esse processo apreensível no contexto do ensino. Se, por um lado, o conceito é reconhecido como elemento central do projeto, por outro, sua construção frequentemente é tratada como um momento intuitivo ou pouco estruturado, o que contribui para a recorrência dos equívocos discutidos.

Nesse sentido, propõe-se, neste trabalho, uma abordagem metodológica para a construção do conceito em design, estruturada em cinco etapas. Tal proposta não busca reduzir o processo projetual a uma sequência rígida de procedimentos, mas explicitar um percurso possível que auxilie o estudante a transitar entre a compreensão do contexto e a formulação de uma diretriz conceitual. Trata-se, portanto, de uma operacionalização de natureza didática, orientada à construção do pensamento projetual e ao desenvolvimento da capacidade de síntese.

5.1 Observação e coleta de evidências

A primeira etapa consiste na imersão no contexto do projeto, por meio da observação e coleta de evidências. Diferentemente de abordagens orientadas à geração imediata de ideias, esse momento prioriza a identificação de padrões e a construção de repertório informacional. São consideradas, aqui, atividades como análise do público, observação de uso, investigação de mercado e levantamento de referências.

Do ponto de vista cognitivo, trata-se de um momento de ampliação do campo perceptivo, no qual o estudante é convidado a suspender julgamentos e evitar soluções prematuras. A ênfase recai na compreensão das relações existentes entre usuários, artefatos e

contextos, constituindo a base para as etapas subsequentes. Essa fase aproxima-se do que, em abordagens contemporâneas, é compreendido como imersão, sendo fundamental para evitar que o conceito seja formulado a partir de pressupostos superficiais.

5.2 Identificação de necessidades e oportunidades

A partir dos dados coletados, a segunda etapa envolve a identificação de necessidades, problemas ou oportunidades de design. Trata-se de um movimento de delimitação, no qual o campo amplo de informações é progressivamente organizado em torno de um recorte projetual.

Aqui, o estudante é instigado a formular o desafio de design a ser enfrentado, não apenas em termos funcionais, mas considerando também aspectos relacionados à comunicação, ao contexto de uso etc. Essa etapa marca a transição entre observação e interpretação, exigindo a capacidade de reconhecer relevâncias e estabelecer prioridades.

5.3 Extração de atributos e palavras-chave

Na terceira etapa, as informações analisadas são traduzidas em atributos conceituais, expressos por meio de palavras-chave. Essas palavras não devem ser entendidas como descrições do produto final, mas como representações de valores, sensações e características que orientam o projeto.

Do ponto de vista cognitivo, trata-se de um processo de abstração, no qual elementos concretos são reinterpretados em termos conceituais. Perguntas como “quais qualidades definem esse projeto?” ou “quais valores devem ser comunicados?” orientam essa etapa, que funciona como uma ponte entre o campo empírico e a construção simbólica do conceito.

5.4 Síntese interpretativa

A quarta etapa corresponde ao momento central do processo: a síntese interpretativa. A partir das palavras-chave identificadas, busca-se construir uma ideia central capaz de representar a essência do projeto.

Diferentemente de uma simples agregação de termos, a síntese implica interpretação. Trata-se de estabelecer relações entre os atributos identificados, articulando-os em uma unidade significativa. Esse movimento dialoga diretamente com a noção de pensamento projetual como processo de síntese, conforme discutido anteriormente, exigindo do estudante a capacidade de operar em níveis mais elevados de abstração.

5.5 Formulação do conceito

Por fim, a quinta etapa consiste na formulação do conceito propriamente dito. Esse é expresso como uma frase curta ou um conjunto de poucas palavras, capaz de sintetizar a ideia orientadora do projeto.

Mais do que descrever o produto, o conceito deve indicar uma direção de significado, funcionando como diretriz para decisões formais, visuais e funcionais ao longo do desenvolvimento. Nesse sentido, o conceito atua como elemento articulador das funções prática, estética e simbólica, orientando o projeto em sua totalidade.

Como forma de sistematização, esse percurso é representado no quadro síntese abaixo, que organize as etapas, seus objetivos e questões orientadoras, possibilitando sua replicação em diferentes contextos de ensino.

Quadro 1 - Etapas do processo de definição do conceito

ETAPA		**OBJETIVO**	**Operação cognitiva**	**Pergunta orientadora/ Resultado esperado**
1	Observação e coleta de evidências	Compreender o contexto do projeto e identificar padrões de uso, comportamento e mercado.	Percepção e análise exploratória	*O que está acontecendo?* Levantamento de dados sobre público, uso, referências e contexto
2	Identificação de necessidades e oportunidades	Delimitar o problema ou oportunidade de design a ser trabalhado.	Interpretação e recorte	*Que desafio precisa ser resolvido?* Definição do foco projetual
3	Extração de atributos e palavras-chave	Traduzir informações em qualidades conceituais (valores, sensações, características).	Abstração	*Quais valores definem este projeto?* Lista de palavras-chave e atributos conceituais
4	Síntese interpretativa	Articular os atributos em uma ideia central coerente.	Síntese	*Qual ideia central emerge dessas relações?* Definição da essência do projeto
5	Formulação do conceito	Expressar a ideia orientadora em uma formulação clara e direcionadora.	Formulação conceitual	*Como sintetizar essa ideia em uma direção projetual?* Frase-conceito que orienta decisões formais, funcionais e simbólicas

Fonte: O autor (2026).

As etapas apresentadas estruturam um percurso que conduz da observação à formulação conceitual, explicitando operações cognitivas fundamentais ao processo de design, como análise, abstração e síntese. Ao tornar visíveis essas operações, a proposta busca oferecer ao estudante instrumentos para a construção consciente do conceito, reduzindo a dependência de processos intuitivos e favorecendo a coerência projetual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão tecida neste trabalho partiu de uma inquietação recorrente no ensino de design: a dificuldade dos estudantes em compreender e formular o conceito projetual, frequentemente reduzido à descrição do produto ou elaborado de forma posterior às decisões formais. Tal cenário evidenciou não apenas um problema de compreensão conceitual, mas também uma lacuna metodológica no modo como o conceito é abordado em contextos formativos.

Ao situar o design como uma prática que articula dimensões funcionais, estéticas e simbólicas, e que opera por meio de formas específicas de pensamento, buscou-se superar a leitura estritamente operacional da atividade projetual, sem, contudo, negar seu caráter de resolução de problemas. Assim, os problemas de design extrapolam a dimensão técnica, exigindo do designer a capacidade de interpretar contextos complexos e construir sentido a partir deles, sendo o conceito a instância que sintetiza essas dimensões e orienta o desenvolvimento do projeto.

Diante disso, a proposta metodológica apresentada procurou tornar o conceito apreensível no ensino, sem reduzi-lo a um procedimento mecânico. Ao explicitar um percurso estruturado em etapas, buscou-se oferecer um instrumento que auxilie o estudante a transitar entre o campo empírico e a construção simbólica, desenvolvendo habilidades relacionadas à análise, abstração e síntese. Trata-se, portanto, de uma operacionalização didática orientada à explicitação das operações cognitivas do processo projetual. Mais do que propor um método fechado, este trabalho busca contribuir para a reflexão sobre o ensino do design ao compreender o conceito como resultado de um processo interpretativo, e não como definição prévia.

REFERÊNCIAS

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blücher, 2011.

BROWN, T. **Design thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CARDOSO, R. D. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Blucher, 2008.

CROSS, N. **Designerly ways of knowing**. London: Springer London, 2006.

DILNOT, C. The matter of design. **Design Philosophy Papers**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 115-123, 2015.

FLUSSER, V. **O mundo codificado:** por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Ubu Editora, 2024.

LÖBACH, B. **Design industrial**. Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blücher, 2001.

MOZOTA, B. B. **Gestão do design:** Usando o design para construir valor de marca e inovação coorporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

SISTEMA AGROFLORESTAL DE AGRICULTURA- UMA FORMA SUSTENTAVEL DE PRODUZIR ALIMENTOS E MELHORAR O MEIO AMBIENTE

AGROFORESTRY FARMING SYSTEM - A SUSTAINABLE WAY TO PRODUCE FOOD AND IMPROVE THE ENVIRONMENT

Jhonatan de Souza Silva - E-mail: desouzasilvajhonatan@gmail.com
Moises da Silva Martins – E-mail: E-mail: martinsmoises@bol.com.br

Resumo

O presente trabalho teve por objetivos analisar sistemas agroflorestais já existentes a fim de se concluir se é uma boa alternativa para os grandes e pequenos agricultores. A pesquisa se baseou pela necessidade de redução no desmatamento para a agricultura tendo em vista que este é um dos maiores causadores dos impactos ambientais enfrentados hoje. O presente artigo analisou, usando metodologia de revisão bibliográfica no qual se realizou uma consulta a artigos científicos relacionados ao assunto em estudo através de buscas de materiais disponíveis na internet o que deu ao trabalho a fundamentação teórica, o papel desempenhado pelos sistemas agroflorestais (SAF's) como medida adaptativa às mudanças climáticas no Brasil. Foi estudado modelo que permitiu identificar os principais determinantes do uso de SAF's e se municípios nos quais essa técnica é utilizada são menos vulneráveis às mudanças climáticas. Os resultados indicaram que variáveis socioeconômicas (propriedade da terra, opções de financiamento, acesso a informações e assistência técnica) e agronômicas (disponibilidade de recursos hídricos e qualidade do solo) influenciam a adoção de SAF's nos municípios brasileiros. As condições climáticas (temperatura e precipitação) também têm participação importante no emprego desses sistemas, o que confirma seu papel de estratégia adaptativa.

Palavras-chave: Mudança climáticas, Agricultura, Adaptação, Sistemas.

Abstract

This study aimed to analyze existing agroforestry systems to determine if they are a good alternative for large and small farmers. The research was based on the need to reduce deforestation for agriculture, considering that this is one of the biggest causes of the environmental impacts faced today. This article analyzed, using a bibliographic review methodology in which scientific articles related to the subject were consulted through searches of materials available on the internet, which provided the theoretical foundation for the work, the role played by agroforestry systems (AFS) as an adaptive measure to climate change in Brazil. A model was studied that allowed the identification of the main determinants of the use of AFS and whether municipalities in which this technique is used are less vulnerable to climate change. The results indicated that socioeconomic variables (land ownership, financing options, access to information and technical assistance) and agronomic variables (availability of water resources and soil quality) influence the adoption of AFS in Brazilian municipalities. Climatic conditions (temperature and precipitation) also play an important role in the use of these systems, which confirms their role as an adaptive strategy.

Keywords*: Climate change, agriculture, adaptation, agroforestry systems.*

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, um grande desafio na agricultura é encontrar uma forma de manejo sustentável econômica e ambientalmente, devido os impactos imensuráveis causados ao meio ambiente. O desmatamento e o uso intensivo do solo causam grandes desequilíbrios aos ecossistemas, como contaminação das águas, degradação do solo, assoreamento dos rios, mudanças climáticas, extinção da fauna e flora, além do uso inadequado de agrotóxicos (Deus; Bakonyi, 2012 apud Soares, 2021).

Tendo em vista tais problemas, os sistemas agroflorestais (também conhecidos como SAFs) surgem como uma possível alternativa sustentável para a resolução destes problemas. Através de estratégias de implantação de diversas culturas bem como a rotação destes no plantio, sempre se utilizando dos recursos naturais que o novo ecossistema vai dispor o que o torna autossustentável, assim não haverá a necessidade da utilização de agrotóxicos e adubos químicos e outras práticas que são prejudiciais ao meio ambiente. Assim além de recuperar áreas degradas devido ao aumento da biodiversidade no sistema de produção, ainda o torna mais produtivo e sustentável. (Arato et. al, 2023).

Questões relacionadas à segurança alimentar e às mudanças climáticas têm sido cada vez mais debatidas, pois representam importantes desafios para a população mundial e envolvem diretamente o setor agrícola.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) representam uma alternativa sustentável e eficiente para a produção agrícola, combinando diferentes espécies vegetais e animais em uma mesma área produtiva.

Sabendo que sistemas agroflorestais (SAFs) são formas de uso e manejo do solo no qual árvores ou arbustos são utilizados em consórcio com culturas agrícolas e ou forragens. Nas agroflorestas, a diversidade de árvores, arbustos e culturas agrícolas interagem e se beneficiam mutuamente.

Esse modelo de cultivo se destaca por aliar produtividade e conservação ambiental, proporcionando benefícios tanto para o solo quanto para a biodiversidade.

Especialmente em um cenário onde a busca por soluções agrícolas sustentáveis se torna cada vez mais necessária, os SAFs representam uma resposta sustentável às demandas ambientais do século XXI.

Neste artigo, explora-se as características deste sistema, os seus principais benefícios e como implementá-lo de maneira eficiente para maximizar seus resultados agrícolas.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) representam o conjunto de práticas, tecnologias e manejos de culturas baseadas nas interações ecológicas entre diversas espécies numa dada área, de modo a produzir efeitos econômicos, sociais e ambientais positivos.

Portanto, estes sistemas apresentam uma postura diferente à prática de manejo em monocultura, que por vezes ignoram os benefícios decorrentes das interações entre espécies, sendo uma delas sempre lenhosa (árvores etc.).

Os SAF's, ao integrarem diferentes sistemas produtivos, como os de grãos, fibras, carne, leite e agroenergia, permitem a diversificação das atividades econômicas na propriedade, aumentando a lucratividade por unidade de área e minimizando os riscos de perdas de renda por eventos climáticos ou mesmo por condições adversas de mercado. Essas características explicam sua importância não só em termos de sustentabilidade agrícola, mas também nas questões relacionadas às mudanças climáticas (Schembergue et al. 2017).

Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise de sistemas agroflorestais presentes no Estado de São Paulo, como eles funcionam e se é uma boa e eficiente alternativa para os agricultores. A expansão da agricultura convencional no Brasil, marcada por monocultivos intensivos e alto uso de insumos químicos, tem gerado impactos ambientais graves, como perda de biodiversidade, degradação do solo, erosão hídrica e contribuição para as mudanças climáticas. Em biomas como Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, a conversão de áreas naturais em pastagens e lavouras compromete serviços ecossistêmicos essenciais, incluindo regulação climática, ciclagem de nutrientes e conservação da água (Pereira, 2022).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Como implementar um Sistema Agroflorestal

A implementação do SAF em uma unidade produtiva deve ser realizada por meio de um ciclo composto por: planejamento, adoção, tratos culturais e manejo.

A utilização de SAFs tem sido, nas últimas décadas, bastante difundida como alternativa para recuperação de áreas degradadas. A combinação de espécies arbóreas com culturas agrícolas e a criação de animais, proporciona a melhoria nas propriedades físico-químicas de solos degradados, bem como na atividade de microrganismos, considerando a possibilidade de um grande número de fontes de matéria orgânica citado por (ARATO et al., 2003).

De modo que ocorra de maneira adequada, o primeiro passo é identificar as espécies nativas e compreender as suas interações em um sistema biodiverso. Após este processo, é necessário empregar mão de obra dedicada e qualificada para o tipo de manejo demandado.

Por fim, de modo a auxiliar todo o processo produtivo, agregar valor e possibilitar a comercialização eficiente, é necessário empregar sistemas tecnológicos para maior eficiência e controle agrícola.

Para isso, é importante:

i.) Compreender a biodiversidade local de modo a melhor integrá-la no sistema agroflorestal;

ii.) Emprego de mão de obra qualificada para este tipo de sistema;

iii.) Ampliação e investimento em infraestrutura tecnológica.

2.2 Tipos e exemplos de SAFs no Brasil

Os sistemas agroflorestais se organizam em três categorias, classificadas a partir das espécies em interação e a maneira pela qual estão organizadas em uma determinada área de manejo.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem ser adaptados a diferentes condições climáticas e produtivas. Os SAFs convencionais variam entre grandes propriedades, que utilizam poucas espécies comerciais em larga escala, e pequenas propriedades, que diversificam cultivos e possuem menor custo de implantação. O sistema silvipastoril integra árvores e pastagens, proporcionando sombra ao gado, melhoria do pasto e produção de madeira e alimentos. Já o sistema agrossilvipastoril combina agricultura, árvores e criação animal em uma mesma área, favorecendo a ciclagem de nutrientes e o uso eficiente do espaço. A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) alterna atividades agrícolas, pecuárias e florestais ao longo do tempo, reduzindo riscos climáticos e aumentando o retorno econômico. Todos esses modelos podem ser adaptados às características do solo, clima e objetivos do produtor, promovendo produtividade e conservação ambiental.

No entanto, devido às múltiplas combinações de espécies em interação, considerando as diferenças regionais de bioma (animais, plantas, condições climáticas), os SAFs também apresentam potenciais diversos e consideráveis.

2.2 Vantagens de implementar Sistemas Agroflorestais

Representando uma alternativa sustentável e alinhada às demandas ambientais, os sistemas agroflorestais apresentam um conjunto de vantagens aos produtores que abarcam desde o manejo inteligente até a possibilidade de redução de custos com insumos ou maquinário.

2.3 Preservação e recuperação do solo

A preservação e a recuperação do solo são aspectos fundamentais dos sistemas agroflorestais, pois a interação entre diferentes espécies vegetais contribui para a redução da erosão, o aumento da retenção de água e a melhoria da fertilidade natural do solo (LOCATELLI; VIEIRA; MACEDO, 2005).

A presença de árvores e arbustos em conjunto com cultivos agrícolas também auxilia na fixação de nutrientes e na criação de um microclima mais equilibrado, favorecendo o desenvolvimento das culturas (EMBRAPA, 2024).

2.4 A importância dos SAFs na sustentabilidade

Como vimos, os sistemas agroflorestais partem de uma premissa diversa à monocultura ou à segregação entre cultivos agrícolas e de animais.

Esta alteração no manejo da terra impacta, de maneira positiva, tanto os aspectos econômicos dado o aumento de produtividade da terra quanto aspectos sociais e ambientais.

Por um lado, a implementação das SAFs possibilita uma redução dos impactos ambientais decorrentes da atividade agropastoril, uma vez que adota outras modalidades de cultivo e relação com a terra.

Além disso, os sistemas agroflorestais também diminuem a dependência de insumos ou maquinário, como sementes transgênicas, tratores ou tecnologias obsoletas, que podem encarecer os processos e reduzir a margem de lucro.

A adoção de modelos produtivos sustentáveis, que conciliam responsabilidade ambiental, viabilidade econômica e compromisso social, pode gerar benefícios não apenas para a atividade agropecuária, mas também para todos os setores ligados a ela, como transporte, distribuição, comercialização e consumo dos produtos.

A integração desses fatores fortalece práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável, incentivando uma economia mais equilibrada e consciente, capaz de atender às demandas ambientais e sociais da atualidade.

2.5 Aumento da biodiversidade

Ao contrário da monocultura, os SAFs incentivam a presença de múltiplas espécies vegetais e animais, promovendo o equilíbrio ecológico.

Esse fator, além de contribuir para a conservação dos biomas, também é capaz de reduzir a incidência de pragas e doenças e diminuir a necessidade de defensivos químicos.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi à revisão bibliográfica, no qual se realizou uma consulta a artigos científicos relacionados ao assunto em estudo através de buscas de materiais disponíveis na internet e livros na biblioteca, o que deu ao trabalho fundamentação teórica. Após a leitura dos materiais utilizados buscou-se compreender como as SAFs funcionam, qual seu objetivo, onde e como podem ser executadas levando em consideração suas vantagens e desvantagens.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Pereira,(2022), os SAFs têm sido praticadas há muito tempo, embora somente nos últimos anos tenha tido destaque devido aos benefícios que pode oferecer, quanto ao uso dos solos, inclusive, sob os aspectos ambientais, porém ainda enfrenta dificuldades para a sua implantação como: a falta de costume de tradição agroflorestal, desconhecimento dos benefícios dos SAFs, falta de conhecimento das tecnologias para colocar em prática, falta de pessoas treinadas, alto custo de implantação e principalmente a falta de incentivo do governo.

Pereira (2022) ainda observa indicando os possíveis riscos:

i.) Não aceitação dos SAFs: ter a participação dos produtores rurais no processo de elaboração dos SAFs, e observar a aptidão dos produtores para cultivar as espécies selecionadas;

ii.) Dificuldades para escoar a produção: realizar estudo das condições de transporte dos produtos agropecuários das estradas vicinais, desde as propriedades até o local de comercialização;

iii.) Dificuldades para vender a produção: realizar um estudo de mercado das espécies selecionadas nos SAFs e identificar seu processo de comercialização;

iv.) As culturas não se desenvolvem satisfatoriamente: cuidado na composição do SAF, devendo-se observar as interações entre espécies, excesso de competição entre os componentes, como p. ex. excesso de sombreamento, falta de nutrientes, densidade em cada estrato e tamanho de copa. A seleção das espécies deve considerar se as características edafoclimáticas (qualidade do solo, precipitação, período de estiagem, temperatura, altitude, luminosidade, ventos), estão de acordo com os requerimentos de cada espécie;

v.) Planejamento inadequado: as atividades inerentes ao preparo de área, manutenção, colheita e comercialização, assim como estimar os preços de venda e a produtividade

das espécies ao longo do tempo de plantio, são fundamentais para o êxito do sistema agroflorestal.

Apesar dos avanços, há uma lacuna no reconhecimento amplo dos SAFs no agronegócio brasileiro, especialmente em propriedades familiares do Oeste Paulista, onde modelos de curto prazo predominam. Poucos estudos integram aspectos ecológicos, econômicos e sociais de forma abrangente, destacando sua viabilidade em contextos locais como o Pontal do Paranapanema (Rodrigues et al., 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a implantação dos sistemas agroflorestais, tanto por grandes agricultores como pelos pequenos é vantajosa, pois suas vantagens superam as desvantagens. Além de sua premissa sustentável de ajudar a natureza a evitar mais desmatamento e a recuperação de áreas já degradadas, o pequeno agricultor ainda ganha por ter várias culturas para colher a curto e em longo prazo o que reduz a pobreza rural garantindo a segurança alimentar e ainda pode trazer benefícios econômicos.

Já o grande agricultor aumenta a sua diversidade de produtos e sempre terá o que colher e comercializar. Porém é necessário ter as iniciativas públicas a fim de facilitar o conhecimento, e o acesso a financiamentos, principalmente para os pequenos agricultores que tem conhecimento escasso sobre diferentes tipos de manejo e suas rendas são baixas o que dificulta a implantação das SAF tendo em vista seu alto custo.

Neste artigo, foi apresentado sobre os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e seu papel fundamental na integração sustentável entre cultivos agrícolas, árvores e pastagens.

Como vimos, ao adotar essa abordagem, produtores podem beneficiar-se da recuperação do solo, aumento da biodiversidade e redução de custos operacionais, além de garantir maior resiliência produtiva a longo prazo.

No entanto, a implementação desses sistemas exige planejamento estratégico, contemplando a compreensão do bioma, emprego de mão de obra qualificada e o uso de tecnologias que otimizam o manejo e a produtividade.

Os sistemas agroflorestais, além de rentáveis, se consolidam como um modelo produtivo alinhado às exigências do século XXI e à necessidade de uma economia verde e sustentável.

Conclui-se, também, que os SAF’s têm potencial de melhorar o desempenho agrícola brasileiro, já que o valor da terra tende a ser maior em municípios onde esses sistemas são

utilizados. Desse modo, os SAF's podem tornar o setor agropecuário menos exposto aos efeitos negativos das mudanças climáticas, tanto no presente quanto em cenários futuros.

REFERÊNCIAS

ARATO, H.D.; MARTINS, S.V.; FERRARI, S.H. 2023**. Produção e decomposição de serapilheira em um sistema agroflorestal implantado para recuperação de área degradada em Viçosa-MG**. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rarv/a/P5y4T4vkVshJ5mw7ychs7TF/?format=html&lang=pt. Acesso em: 23 abril 2026.

BARTHEM, R.B.; PETRERE JR., M; ISAAC, V.J.; RIBEIRO, M.C.L.B.; MCGRATH, D.G.; VIEIRA, I.J.A.; VALDERAMA-BARCO, M.A.A. 1997. Pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. In: Valadares-Pádua, C. & Bodmer, R. E. [eds.] **Manejo e Conservação da Vida Silvestre no Brasil**. MCT-CNPq, Sociedade Civil Mamirauá. p.173-184. Acesso em 20 abril 2026

CERDEIRA, R.G.P.; RUFFINO, M.L.; ISAAC, V.J. 1997. **Consumo de pescado e outros alimentos nas comunidades ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre.** 27(3): 213-227. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aa/a/fxqDYGQ5D3tcmYMZPKhHHJx/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 18 abril 2026.

CHIZZOTTI, A. 2003. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6ª ed. São Paulo: Cortez. 200pp. Acesso em: 3 abril 2026

DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C.A.M. 1999**. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no brasil**. Disponível em: https://www.academia.edu/57360821/Proposta_para_padronização_da_terminologia_empregada_em_sistemas_agroflorestais_no_Brasil. Acesso em: 15 abril 2026

EMBRAPA-CPAA. 1992**. Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal.** 2v. Curitiba: Anais. Colombo. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/1992/01/anais-do-2-encontro-brasileiro-de-economia-e-planejamento-florestal/ Acesso em: 20 abril 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Estudo revela impacto positivo de sistemas agroflorestais na regulação do microclima.** 2024. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/86661130/estudo-revela-impacto-positivo-de-sistemas-agroflorestais-na-regulacao-do-microclima?utm_source=chatgpt.com . Acesso em: 11 maio 2026.

HARTMANN, W.D. 1990. Por uma co-administração de recursos pesqueiros em águas interiores da Amazônia: o caso das comunidades ribeirinhas e pesqueiras do Lago Grande de Monte Alegre. In: **Populações, rios e mares da Amazônia**. IV. Encontro de Ciências sociais e o mar no Brasil. Belém. p.157-168. Acesso em: 18 abril 2026.

IPAM, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Assentamentos Sustentáveis na Amazônia.** 1ª EDIÇÃO – DEZEMBRO – 2021. Disponível em: https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2022/06/IPAM.pdf Acesso em 2 maio 2026.

LOCATELLI, M.; VIEIRA, A. H.; MACEDO, R. S. **Sistemas agroflorestais e a conservação do solo.** Página Rural, 2005. Disponível em: https://www.paginarural.com.br/artigo/1182/sistemas-agroflorestais-e-a-conservacao-do-solo?utm_source=chatgpt.com . Acesso em: 11 maio 2026.

NETO, N. **Sistemas agroflorestais (SAFs):** vantagens e desafios. Agronegócio, 02 maio 2025. Disponível em: https://www.siagri.com.br/sistemas-agroflorestais/ . Acesso em: 12 maio 2026.

NODA, S; NODA, H; MARTINS, A.L.U. 2002. Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. In: RIVAS A.; FREITAS, C.E. de C. (Org). **Amazônia uma perspectiva interdisciplinar**. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 271pp. Acesso em: 15 abril 2026.

SCHEMBERGUE, A. et al. Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, n. 1, p. 9–30, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/resr/a/Wh4yNYqTzKtYhXXST8QFCTF/?format=html&lang=pt Acesso em: 11 de maio 2026.

SOARES, Lorena Monteiro. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) como alternativa para agricultura sustentável.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 16., 2021. Anais [...]. Disponível em: https://anais.eneds.org.br/index.php/eneds/article/view/518. Acesso em: 11 maio 2026.

RODRIGUES, E. R. et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Árvore**, v. 31, n. 5, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rarv/a/gDkpGScz7hR7QnXLmybQCtJ/?format=html&lang=pt Acesso em: 28 abril 2026.

RUFFINO, M.L.; ISAAC, V.J. 1999**.** Dinâmica Populacional de Surubim-tigre, Pseudoplatystoma tigrinum (Valenciennes, 1840) no Médio Amazonas (Siluriformes, Pimelodidae). **Acta Amazonica** , 29: 463-476. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aa/a/W6JKngYtZPGwR6nhvhC8Z4b/?lang=pt. Acesso em: 29 abril 2016.

SOUZA, L. 2003. **Sustentabilidade ecológica e econômica da pesca de subsistência na Amazônia** Central. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/INPA-2_ca9694ada7f1c205ccc24a3ab3419d11, Acesso em: 20 abril 2026

VIANA, V.M.; DUBOIS, J.C.L.; ANDERSON, A.B. 2016. **Manual Agroflorestal para a Amazônia.** Vol. 1, Rebraf/Fundação Ford, Rio de Janeiro. 228pp. Acesso em: 15 abril 2026

VIEIRA, D. L. M. et al. **Restauração ecológica com sistemas agroflorestais**: como conciliar conservação com produção. Brasília: Embrapa, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Vieira-10/publication/311766381_Restauracao_Ecologica_com_Sistemas_Agroflorestais_como_conciliar_conservacao_com_producao_Opcoes_para_Cerrado_e_Caatinga/links/58596a2d08ae3852d25597f1/Restauracao-Ecologica-com-Sistemas-Agroflorestais-como-conciliar-conservacao-com-producao-Opcoes-para-Cerrado-e-Caatinga.pdf . Acesso em: 18 abril 2026.

YIN, R.K. 2001**. Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 205p. Disponível em: http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/fetch/74304716/3-YIN-planejamento_metodologia.pdf, Acesso em: 18 abril 2026.

ZONA AZUL DIGITAL PRÉ-PAGA: UMA PROPOSTA PARA PRESIDENTE PRUDENTE

PREPAID DIGITAL BLUE ZONE: A PROPOSAL FOR PRESIDENTE PRUDENTE

Douglas Wilber Nascimento Afonso – E-mail: douglaswilber651@gmail.com
Elisandra Cristina Buffulin – E-mail: elisandra.buffulin@aluno.cps.sp.gov.br
Edson Roberto Manfré – E-mail: E-mail: edson.manfre@cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo propõe a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga no município de Presidente Prudente (SP), com o objetivo de modernizar a gestão de vagas de estacionamento em áreas de alta demanda. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa, sendo desenvolvida a partir de análise de sistemas digitais adotados em outras cidades brasileiras e de pesquisa de campo realizada na região central do município, com aplicação de questionários a usuários do sistema. O modelo proposto consiste em um aplicativo municipal que permite a compra antecipada de créditos, o controle remoto do tempo de permanência, a consulta de saldo, o cadastro de múltiplos veículos e o envio de alertas aos usuários. A fiscalização é realizada por meio de veículos equipados com câmeras de leitura automática de placas, integrados a uma central de monitoramento, ampliando a eficiência operacional e reduzindo fraudes. Os resultados indicam elevada aceitação da proposta, com destaque para a praticidade, economia de tempo e facilidade de uso. Além disso, evidenciam-se impactos mensuráveis, como potencial aumento da rotatividade das vagas, redução do tempo de procura por estacionamento e incremento na arrecadação municipal. Conclui-se que a proposta contribui para uma gestão mais eficiente, sustentável e orientada por dados, alinhada aos princípios das cidades inteligentes e às demandas contemporâneas de mobilidade urbana.

Palavras-chave: Cidades inteligentes, Estacionamento rotativo, Gestão pública, Mobilidade urbana, Zona Azul Digital.

Abstract

This article proposes the implementation of a Prepaid Digital Blue Zone system in the municipality of Presidente Prudente (SP), aiming to modernize the management of parking spaces in high-demand areas. The research is characterized as applied, with a qualitative and quantitative approach, developed through the analysis of digital parking systems adopted in other Brazilian cities and a field survey conducted in the central area of the municipality, using structured questionnaires with system users. The proposed model consists of a municipal mobile application that allows users to purchase credits in advance, remotely control parking time, check balances, register multiple vehicles, and receive notifications. Enforcement is carried out through vehicles equipped with automatic license plate recognition cameras, integrated into a monitoring center, increasing operational efficiency and reducing fraud. The results indicate a high level of acceptance of the proposal, highlighting convenience, time savings, and ease of use. In addition, measurable impacts are identified, such as potential increases in parking space turnover, reduction in the time spent searching for parking, and growth in municipal revenue. It is concluded that the proposal contributes to a more efficient, sustainable, and data-driven management model, aligned with the principles of smart cities and contemporary urban mobility demands.

Keywords*: Smart cities, parking management, public management, urban mobility, Digital Blue Zone.*

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana tem se consolidado como um dos principais desafios enfrentados pelas cidades contemporâneas, especialmente em municípios de médio porte que apresentam crescimento populacional e aumento significativo da frota de veículos. Nesse contexto, a organização do espaço público, em especial das vagas de estacionamento em áreas centrais, torna-se fundamental para garantir a fluidez do trânsito, a rotatividade dos veículos e o acesso equilibrado aos serviços urbanos. Dentre as soluções adotadas para esse fim, destaca-se o sistema de estacionamento rotativo, conhecido como Zona Azul.

Com o avanço das tecnologias digitais e a crescente demanda por serviços mais eficientes e sustentáveis, observa-se a necessidade de modernização desse sistema tradicional, ainda baseado, em muitos casos, no uso de talões físicos. Nesse sentido, a digitalização da Zona Azul surge como alternativa viável para otimizar a gestão das vagas, reduzir falhas operacionais e melhorar a experiência dos usuários.

No município de Presidente Prudente (SP), essa problemática torna-se ainda mais relevante. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a cidade possui mais de 234 mil habitantes, além de uma população flutuante que ultrapassa 400 mil pessoas. Soma-se a esse cenário uma frota aproximada de 192 mil veículos, conforme o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2024), o que intensifica a demanda por vagas de estacionamento, especialmente na região central. Esse crescimento contribui para a saturação das vagas, dificuldades de acesso, aumento do tempo de procura por estacionamento e impactos negativos tanto para os usuários quanto para o comércio local.

Diante desse contexto, diversas cidades brasileiras, como São Paulo, Fortaleza e Salvador, têm adotado sistemas digitais de Zona Azul, obtendo resultados positivos relacionados ao aumento da arrecadação, melhoria da fiscalização e maior comodidade para os usuários. Tais experiências evidenciam o potencial da tecnologia como ferramenta de apoio à gestão pública e à mobilidade urbana.

Assim, o presente estudo parte do seguinte problema de pesquisa: como a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga pode contribuir para a melhoria da gestão do estacionamento urbano em Presidente Prudente, promovendo maior eficiência, acessibilidade e sustentabilidade no uso das vagas públicas?

Dessa forma, o objetivo geral do trabalho consiste em analisar a viabilidade da implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga no município de Presidente Prudente (SP), considerando seus impactos na mobilidade urbana, na gestão pública e na experiência dos usuários. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar as principais limitações do

modelo tradicional de estacionamento rotativo; (ii) analisar experiências de digitalização adotadas em outras cidades; e (iii) propor um modelo híbrido que integre tecnologia digital e pontos físicos de apoio, visando garantir acessibilidade a diferentes perfis de usuários.

A relevância do estudo está associada à necessidade de modernização dos serviços públicos e à adoção de soluções inovadoras para a gestão urbana. Nesse contexto, a formulação de soluções voltadas à mobilidade urbana insere-se no campo das políticas públicas, entendidas como o conjunto de ações governamentais destinadas à resolução de problemas coletivos e à promoção do bem-estar social (SOUZA, 2006).

Conforme destaca Vasconcellos (2012), o crescimento da frota de veículos exige políticas públicas integradas que otimizem o uso do espaço urbano e incorporem soluções tecnológicas. De forma complementar, Eva Maria Lakatos e Marina de Andrade Marconi ressaltam que a pesquisa aplicada deve buscar soluções práticas para problemas reais, reforçando a importância de estudos voltados à melhoria da gestão urbana.

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório e descritivo. Para sua realização, foram utilizados dados secundários provenientes de fontes oficiais, aliados à pesquisa de campo conduzida com usuários do sistema de estacionamento na região central do município, por meio da aplicação de questionários.

Os resultados obtidos evidenciam a viabilidade da proposta, destacando benefícios como maior eficiência na fiscalização, redução de fraudes, aumento da arrecadação e melhoria na experiência do usuário. Além disso, verificou-se a importância da inclusão digital e da manutenção de alternativas presenciais, de modo a garantir o acesso de diferentes perfis de usuários ao sistema.

Além dos aspectos qualitativos relacionados à melhoria da experiência do usuário e à modernização da gestão pública, espera-se que a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga gere impactos mensuráveis, como o aumento da eficiência operacional do sistema, a redução do tempo médio de permanência nas vagas e a ampliação da arrecadação municipal. Esses indicadores reforçam o caráter aplicado do estudo, ao evidenciar resultados concretos que podem subsidiar a tomada de decisão por parte da administração pública.

Por fim, destaca-se que o tema possui elevada relevância para a área de Gestão Empresarial, ao envolver aspectos relacionados à inovação, planejamento estratégico, eficiência operacional e tomada de decisão baseada em dados. Assim, a implementação de soluções digitais, como a Zona Azul, contribui para o desenvolvimento de uma gestão pública mais moderna, sustentável e alinhada aos princípios das cidades inteligentes.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste trabalho apresenta a fundamentação teórica que sustenta a proposta de digitalização do sistema de estacionamento rotativo, bem como a metodologia aplicada e a análise dos resultados obtidos a partir do estudo de caso no município de Presidente Prudente (SP). A estrutura foi organizada em seções e subseções, conforme as diretrizes da ABNT NBR 6024 (2012), com o objetivo de garantir clareza, coerência e rigor científico na apresentação do estudo.

Inicialmente, aborda-se a fundamentação teórica, contemplando conceitos relacionados à mobilidade urbana, gestão do estacionamento rotativo e cidades inteligentes. Em seguida, apresenta-se a metodologia adotada, detalhando os procedimentos de coleta e análise dos dados. Por fim, são expostos e discutidos os resultados obtidos, buscando relacioná-los com a literatura e com a realidade observada no município estudado.

2.1 Fundamentação teórica

A mobilidade urbana constitui um dos principais desafios das cidades contemporâneas, especialmente em municípios de médio porte que enfrentam crescimento populacional e expansão da frota de veículos. Nesse contexto, a organização do espaço urbano torna-se essencial para garantir a fluidez do trânsito, o acesso aos serviços e a qualidade de vida da população. Conforme destaca Gehl (2013), cidades planejadas com foco nas pessoas tendem a apresentar melhor utilização dos espaços públicos, maior acessibilidade e maior eficiência na mobilidade urbana.

Entre os instrumentos utilizados para organizar o uso das vias públicas, destaca-se o sistema de estacionamento rotativo, conhecido como Zona Azul, cuja principal função é promover a rotatividade das vagas em áreas de alta demanda. De acordo com a Confederação Nacional do Transporte, a gestão adequada do estacionamento urbano contribui não apenas para a redução de congestionamentos, mas também para o fortalecimento da atividade econômica, ao facilitar o acesso de consumidores às áreas comerciais.

No entanto, o modelo tradicional de Zona Azul, frequentemente baseado no uso de talões físicos, apresenta limitações operacionais, como dificuldade de acesso aos pontos de venda, maior propensão a fraudes e impacto ambiental decorrente do uso de papel. Diante dessas limitações, a digitalização do sistema tem se consolidado como uma alternativa inovadora, capaz de ampliar a eficiência da gestão e melhorar a experiência do usuário.

Nesse sentido, a adoção de sistemas digitais de estacionamento rotativo permite a automatização de processos, o monitoramento em tempo real e a geração de dados estratégicos para a tomada de decisão. Experiências observadas em cidades brasileiras indicam que a implementação da Zona Azul Digital pode resultar em maior controle, redução de irregularidades e aumento da arrecadação pública, além de proporcionar maior comodidade aos usuários.

A digitalização da gestão urbana está diretamente relacionada ao conceito de cidades inteligentes (Smart Cities Council), que se caracteriza pelo uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação para melhorar a eficiência dos serviços públicos e a qualidade de vida da população. Conforme apontam Batty et al. (2012), as cidades inteligentes integram infraestrutura urbana e sistemas digitais, promovendo soluções mais sustentáveis e eficientes para os desafios urbanos.

Além disso, a mobilidade urbana deve ser compreendida como um sistema integrado, no qual diferentes elementos — como transporte, infraestrutura e gestão do espaço — interagem de forma dinâmica. Nesse contexto, a incorporação de tecnologias digitais no controle do estacionamento representa uma estratégia relevante para otimizar o uso das vias públicas, reduzir externalidades negativas e promover maior equilíbrio no uso do espaço urbano.

Dessa forma, a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga não se limita a uma inovação tecnológica, mas configura-se como uma estratégia de gestão pública orientada por dados, alinhada aos princípios de eficiência, sustentabilidade e inclusão. A adoção de um modelo híbrido, que combina soluções digitais com pontos físicos de apoio, reforça ainda mais esse potencial, ao garantir acessibilidade a diferentes perfis de usuários e ampliar a efetividade da política pública proposta.

Nesse cenário, observa-se que a transformação digital tem ampliado significativamente as possibilidades de gestão dos serviços públicos urbanos. De acordo com Carlo Ratti (2020), o uso de dados em tempo real e plataformas digitais permite uma gestão mais eficiente e responsiva, contribuindo diretamente para a otimização do uso do espaço urbano. De forma complementar, Kitchin (2021) destaca que a digitalização dos serviços urbanos possibilita a tomada de decisão baseada em evidências, ampliando a eficiência operacional e a transparência na gestão pública.

Nesse sentido, a mobilidade inteligente (Smart Mobility) configura-se como um dos pilares das cidades inteligentes, integrando tecnologias digitais, análise de dados e participação dos usuários na construção de soluções mais eficientes e sustentáveis. Essa abordagem reforça

a importância da digitalização de sistemas como a Zona Azul, não apenas como uma inovação tecnológica, mas como uma ferramenta estratégica de gestão urbana.

Além disso, a literatura evidencia que a adoção de sistemas digitais de estacionamento rotativo tende a gerar benefícios mensuráveis, como o aumento da rotatividade das vagas, a redução do tempo de permanência e a melhoria na eficiência da fiscalização. Esses aspectos serão analisados empiricamente neste estudo, a partir da percepção dos usuários e dos dados coletados na pesquisa de campo, permitindo verificar a aderência dessas contribuições à realidade do município de Presidente Prudente.

De acordo com a United Nations (2021), o desenvolvimento de cidades sustentáveis está diretamente relacionado à adoção de soluções tecnológicas que promovam a eficiência na mobilidade urbana e o uso racional do espaço público. Nesse contexto, o World Bank (2020) destaca que a digitalização dos serviços urbanos contribui significativamente para a melhoria da gestão pública, ao permitir maior controle operacional, transparência e tomada de decisão baseada em dados.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a viabilidade da implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga no município de Presidente Prudente (SP), adotando procedimentos metodológicos que garantissem rigor científico e confiabilidade nos resultados.

Quanto à natureza, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que busca gerar conhecimentos voltados à solução de um problema prático relacionado à mobilidade urbana e à gestão de estacionamento, conforme destacam Eva Maria Lakatos e Marina de Andrade Marconi. No que se refere à abordagem, a pesquisa é classificada como qualitativa e quantitativa, pois combina a análise de dados estatísticos com a interpretação das percepções dos usuários.

Em relação aos objetivos, o estudo apresenta caráter exploratório e descritivo. Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, enquanto a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, com o propósito de fundamentar teoricamente o estudo. Foram utilizadas fontes como livros, artigos científicos, relatórios e dados oficiais de instituições como o IBGE (2024), o DENATRAN (2024), a CNT

(2023) e a Prefeitura de Presidente Prudente (2025), possibilitando a compreensão do contexto demográfico, da mobilidade urbana e das práticas de gestão de estacionamento.

Na sequência, desenvolveu-se um estudo de caso no município de Presidente Prudente (SP), escolhido por seu perfil de cidade de médio porte, com elevada circulação de veículos e desafios relacionados à gestão do espaço urbano.

Como técnica de coleta de dados primários, foi realizada uma pesquisa de campo na região central do município, caracterizada por alta concentração de vagas de estacionamento rotativo. Foram aplicados questionários estruturados, contendo perguntas abertas e fechadas, a motoristas, comerciantes e pedestres, com o objetivo de identificar percepções, dificuldades e o nível de aceitação em relação à proposta de digitalização da Zona Azul. Complementarmente, utilizou-se a observação direta, permitindo analisar o comportamento dos usuários, o fluxo de veículos e a ocupação das vagas em diferentes períodos do dia.

A população da pesquisa compreende os usuários do sistema de estacionamento rotativo do município, incluindo motoristas, comerciantes e pedestres. A amostra foi composta por aproximadamente 80 participantes, selecionados por conveniência, considerando a acessibilidade e a disponibilidade dos respondentes na área central, o que possibilitou captar diferentes perfis e percepções sobre o sistema.

A coleta de dados foi realizada em dias úteis, nos períodos da manhã e da tarde, visando abranger diferentes momentos de movimentação urbana. Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados, sendo analisados por meio de estatística descritiva (frequência e percentuais) e análise qualitativa das respostas abertas, permitindo identificar padrões de comportamento, nível de aceitação e principais demandas dos usuários.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou uma análise consistente e integrada do problema, contribuindo para a compreensão da viabilidade da proposta e para a formulação de soluções aplicáveis à gestão do estacionamento urbano em Presidente Prudente.

A adoção de múltiplas técnicas de coleta de dados, combinando questionários e observação direta, contribui para a maior confiabilidade dos resultados, permitindo uma análise mais abrangente do fenômeno estudado.

Ressalta-se, como limitação metodológica, que a amostra utilizada foi definida por conveniência e restrita à região central do município, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras áreas com dinâmicas distintas. Além disso, a coleta de dados foi realizada em períodos específicos, podendo não captar integralmente variações sazonais no comportamento dos usuários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa evidenciam a existência de uma demanda significativa por melhorias no sistema de estacionamento rotativo no município de Presidente Prudente. A dificuldade de encontrar vagas disponíveis, especialmente em horários de pico, foi apontada como um dos principais problemas enfrentados pelos usuários, indicando limitações na rotatividade e na eficiência do modelo tradicional de Zona Azul.

A análise dos dados coletados na pesquisa de campo revela que aproximadamente 75% dos entrevistados demonstraram interesse na implementação da Zona Azul Digital, destacando como principais benefícios a praticidade, a economia de tempo e a facilidade de uso por meio de aplicativo. Esse resultado sugere uma predisposição positiva da população em relação à adoção de soluções tecnológicas, corroborando a tendência observada em outras cidades brasileiras que passaram pelo processo de digitalização do sistema.

Por outro lado, cerca de 9% dos participantes apontaram dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias digitais, evidenciando a presença de barreiras associadas à inclusão digital. Esse dado reforça a necessidade de estratégias complementares que garantam acessibilidade a todos os perfis de usuários, evitando a exclusão de grupos com menor familiaridade tecnológica. Nesse sentido, a literatura sobre mobilidade urbana destaca que a implementação de soluções digitais deve considerar aspectos sociais e de acessibilidade (VASCONCELLOS, 2012).

A comparação com experiências de outras cidades brasileiras, como São Paulo, Fortaleza e Salvador, permite observar que a digitalização do estacionamento rotativo contribui para ganhos significativos em eficiência operacional. Dados divulgados pela Prefeitura de Salvador (2024) indicam que o sistema digital alcançou mais de 350 mil usuários cadastrados, evidenciando elevada adesão e aceitação por parte da população. Esses resultados reforçam a viabilidade da proposta analisada neste estudo e indicam que a digitalização tende a reduzir fraudes, ampliar a fiscalização e aumentar a arrecadação municipal.

Além disso, a utilização de tecnologias como a leitura automática de placas (OCR) representa um avanço relevante na gestão do sistema, permitindo o monitoramento em tempo real e a redução de falhas operacionais. Esse tipo de tecnologia está alinhado ao conceito de cidades inteligentes, conforme discutido por Batty et al. (2012), ao integrar sistemas digitais à infraestrutura urbana com o objetivo de otimizar serviços públicos.

A partir da análise integrada dos resultados, observa-se que a proposta de um modelo híbrido — combinando aplicativo digital e pontos físicos de apoio — apresenta maior aderência à realidade local. Essa abordagem permite conciliar inovação tecnológica com inclusão social,

atendendo tanto usuários familiarizados com ferramentas digitais quanto aqueles que ainda dependem de formas tradicionais de acesso ao serviço.

Outro aspecto relevante identificado refere-se ao potencial estratégico dos dados gerados pelo sistema digital. A coleta e análise de informações sobre ocupação das vagas, tempo de permanência e comportamento dos usuários possibilitam à administração pública uma tomada de decisão mais eficiente e baseada em evidências, contribuindo para o planejamento urbano e a melhoria contínua do sistema.

Sob a perspectiva operacional, observa-se que a digitalização do sistema pode gerar impactos mensuráveis, como a ampliação da rotatividade das vagas, a redução do tempo de procura por estacionamento e o aumento da eficiência na fiscalização, fatores que, em conjunto, tendem a contribuir para a melhoria da arrecadação municipal e da gestão urbana.

4.1 Análise dos dados da pesquisa

Com o objetivo de caracterizar o perfil dos participantes da pesquisa e compreender suas percepções em relação ao sistema de estacionamento rotativo, foram coletados dados junto a diferentes grupos de usuários da região central de Presidente Prudente. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos participantes da pesquisa

Categoria	Percentual
Motoristas	45%
Comerciantes	30%
Pedestres	25%

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A análise da Tabela 1 evidencia que a maior parte dos respondentes é composta por motoristas (45%), o que é coerente com o foco da pesquisa, uma vez que esse grupo é diretamente impactado pelo sistema de estacionamento rotativo. A presença de comerciantes (30%) também se mostra relevante, pois esse público depende da rotatividade das vagas para o fluxo de clientes, enquanto os pedestres (25%) contribuem com uma visão complementar sobre o uso do espaço urbano.

Essa diversidade de perfis permite uma análise mais abrangente do problema, possibilitando compreender não apenas a experiência do usuário direto, mas também os impactos indiretos do sistema na dinâmica urbana e comercial.

4.2 Percepção dos usuários sobre a Zona Azul Digital

A partir das respostas obtidas nos questionários, foi possível identificar as principais vantagens percebidas pelos participantes em relação à proposta de digitalização do sistema de estacionamento rotativo, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais vantagens da Zona Azul Digital

Praticidade no uso
Redução de tempo
Facilidade de pagamento
Maior controle do tempo

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A análise do Quadro 1 demonstra que os usuários valorizam, sobretudo, aspectos relacionados à conveniência e à otimização do tempo. A praticidade no uso e a redução do tempo necessário para ativação do estacionamento indicam que o modelo digital pode contribuir significativamente para melhorar a experiência do usuário.

Além disso, a facilidade de pagamento e o maior controle do tempo de permanência refletem uma demanda por soluções mais flexíveis e transparentes, alinhadas ao comportamento do consumidor contemporâneo, cada vez mais habituado ao uso de tecnologias digitais em serviços cotidianos.

Esses resultados reforçam os achados apresentados anteriormente, nos quais 75% dos entrevistados demonstraram interesse na implementação da Zona Azul Digital, evidenciando a aceitação da proposta e sua aderência às necessidades da população local.

4.3 Integração dos resultados com a proposta

A análise conjunta dos dados apresentados permite concluir que a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga atende às expectativas dos diferentes perfis de usuários, especialmente no que se refere à praticidade, eficiência e controle do sistema.

Ao mesmo tempo, a identificação de dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias por parte de uma parcela dos participantes reforça a necessidade de adoção de um modelo híbrido, que combine soluções digitais com pontos físicos de atendimento. Essa abordagem amplia a acessibilidade do sistema e contribui para uma implementação mais inclusiva.

Dessa forma, os dados empíricos obtidos na pesquisa não apenas confirmam a viabilidade da proposta, mas também fornecem subsídios importantes para sua implementação, destacando a necessidade de equilíbrio entre inovação tecnológica e inclusão social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a viabilidade da implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga no município de Presidente Prudente (SP), com ênfase na região central, caracterizada pela elevada demanda por vagas de estacionamento. A partir da delimitação do problema de pesquisa, buscou-se compreender de que forma a digitalização do sistema de estacionamento rotativo pode contribuir para a melhoria da mobilidade urbana, da gestão pública e da experiência dos usuários.

Os resultados obtidos evidenciam que o modelo tradicional de Zona Azul apresenta limitações operacionais relevantes, como dificuldade de acesso aos talões físicos, falhas na fiscalização e baixa rotatividade em determinados pontos. Em contrapartida, verificou-se uma aceitação significativa por parte dos usuários em relação à proposta de digitalização, destacando benefícios como praticidade, economia de tempo e maior controle do tempo de estacionamento.

A análise dos dados, aliada à revisão teórica, permitiu confirmar que a modernização dos sistemas de estacionamento rotativo constitui uma tendência consolidada no contexto das cidades contemporâneas, estando diretamente associada aos princípios de eficiência, sustentabilidade e uso racional do espaço urbano. Nesse sentido, a implementação da Zona Azul Digital Pré-Paga demonstra-se uma alternativa viável e alinhada às demandas atuais da população, contribuindo para a organização do trânsito, otimização das vagas e melhoria na prestação de serviços públicos.

Destaca-se, ainda, que a adoção de um modelo híbrido, integrando soluções digitais e pontos físicos de apoio, mostrou-se fundamental para garantir acessibilidade e inclusão, especialmente para usuários com menor familiaridade tecnológica. Esse aspecto reforça a importância de que políticas públicas baseadas em inovação também considerem fatores sociais, ampliando sua efetividade.

Apesar dos resultados positivos, o estudo apresenta limitações que devem ser consideradas. A utilização de uma amostra por conveniência, restrita à região central do município, pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, não foram aprofundados aspectos técnicos e financeiros relacionados à implementação do sistema, como custos operacionais, infraestrutura tecnológica e integração com sistemas existentes.

Diante dessas limitações, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a abrangência da amostra, incluam análises econômicas mais detalhadas e investiguem a aplicabilidade do modelo em diferentes contextos urbanos. Também se destaca a importância de estudos voltados à inclusão digital, visando garantir que a modernização dos serviços públicos seja acessível a toda a população.

Por fim, este trabalho contribui para o avanço das discussões sobre mobilidade urbana e inovação na gestão pública, ao apresentar uma proposta aplicável e fundamentada na realidade de Presidente Prudente. A adoção da Zona Azul Digital Pré-Paga representa não apenas uma evolução tecnológica, mas também uma estratégia de gestão mais eficiente, orientada por dados e alinhada aos princípios das cidades inteligentes, podendo servir como referência para iniciativas semelhantes em outros municípios.

Do ponto de vista estratégico, a proposta apresentada contribui diretamente para o fortalecimento das políticas públicas municipais, ao demonstrar como a incorporação de tecnologias digitais pode transformar a gestão do estacionamento urbano em um processo mais eficiente, transparente e orientado por dados. Nesse sentido, a Zona Azul Digital Pré-Paga configura-se como uma ferramenta relevante para o planejamento urbano, podendo auxiliar gestores na tomada de decisão e na implementação de soluções inovadoras alinhadas aos princípios das cidades inteligentes.

REFERÊNCIAS

BATTY, M. et al. **Smart cities of the future**. The European Physical Journal Special Topics, v. 214, n. 1, p. 481–518, 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa de Mobilidade da População Urbana**. Brasília: CNT, 2017.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Brasília: DENATRAN, 2024.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados: Presidente Prudente**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 03 abr. 2026.

KITCHIN, R. **The data-driven city**: how analytics and big data are shaping urban governance. *Cities*, v. 63, p. 1–7, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONI, M A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE. **Informações sobre estacionamento rotativo (Zona Azul)**. Disponível no site oficial da prefeitura. Acesso em: 03 abr. 2026

SALVADOR (Município). **Sistema Zona Azul Digital**: dados de utilização e usuários cadastrados. Salvador: Prefeitura Municipal de Salvador, 2024. Disponível em: <https://www.estacionamentodigital.com.br/salvador/ >. Acesso em: 12 mar. 2026.

SMART CITIES COUNCIL. **Smart Cities Readiness Guide**. Disponível em: https://smartcitiescouncil.com. Acesso em: 03 abr. 2026.

SOUZA, C. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, Porto Alegre, n. 16, 2006.

UNITED NATIONS. **World Cities Report 2020**: The Value of Sustainable Urbanization. New York: UN-Habitat, 2020.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

WORLD BANK. **Smart Cities and Digital Transformation in Urban Management**. Washington, DC: World Bank, 2020.

OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: ESTUDO DE CASO EM REVENDA DE GÁS E ÁGUA

OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION LOGISTICS: CASE STUDY IN GAS AND WATER RESALE

Guilherme de Andrade Cardoso – E-mail: Email: guilhermeac05@gmail.com
Rafael dos Santos Nunes – E-mail: Email: rafaeldosantosnunes@hotmail.com
Edson Roberto Manfré – E-mail: E-mail: edson.manfre@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente artigo analisa a otimização da logística de distribuição em uma empresa de revenda de gás e água localizada em Presidente Prudente – SP, com o objetivo de verificar como a reestruturação da área de atendimento impacta a eficiência operacional. A pesquisa fundamenta-se em conceitos de logística de distribuição, última milha e Teoria das Restrições, destacando a importância da gestão baseada em dados para a tomada de decisão. Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa e descritiva, com base na análise de dados operacionais da empresa no período de novembro de 2022 a novembro de 2025, incluindo relatórios de vendas, frequência de pedidos por região e indicadores logísticos. Os resultados evidenciaram que a redefinição do raio de atendimento, com foco em regiões de maior concentração de demanda, proporcionou redução do tempo médio de entrega, aumento da produtividade operacional e melhor utilização dos recursos disponíveis. Observou-se também a eliminação de gargalos logísticos relacionados ao excesso de cobertura geográfica, contribuindo para a redução de custos e melhoria do nível de serviço. Conclui-se que a adoção de estratégias baseadas na análise de dados e na concentração geográfica da demanda representa uma abordagem eficaz para a otimização da logística de distribuição em empresas de pequeno porte.

Palavras-chave: Eficiência operacional, Gestão baseada em dados, Logística de distribuição, Otimização logística, Última milha.

Abstract

This article analyzes the optimization of distribution logistics in a gas and water resale company located in Presidente Prudente – SP, aiming to verify how the restructuring of the service area impacts operational efficiency. The study is based on concepts of distribution logistics, last-mile delivery, and the Theory of Constraints, highlighting the importance of data-driven decision-making. Methodologically, it is a qualitative and descriptive case study, based on the analysis of operational data from November 2022 to November 2025, including sales reports, order frequency by region, and logistical indicators. The results showed that redefining the service area, focusing on regions with higher demand concentration, led to reduced average delivery time, increased operational productivity, and better use of available resources. It also enabled the elimination of logistical bottlenecks related to excessive coverage, contributing to cost reduction and improved service levels. It is concluded that adopting strategies based on data analysis and geographic demand concentration is an effective approach to optimizing distribution logistics in small businesses.

Keywords*: Operational efficiency, Data-driven management, Distribution logistics, Logistics optimization, Last mile.*

1 INTRODUÇÃO

A logística de distribuição desempenha papel fundamental no desempenho das organizações, especialmente naquelas que dependem da entrega direta ao cliente. No cenário atual, caracterizado por consumidores mais exigentes e pela necessidade de agilidade nos serviços, a eficiência logística tornou-se um fator determinante para a competitividade empresarial. Nesse contexto, destaca-se a chamada “última milha”, considerada uma das etapas mais críticas do processo logístico, por impactar diretamente o tempo de entrega e a satisfação do cliente.

No setor de revenda de gás e água, essa dinâmica torna-se ainda mais relevante, uma vez que os produtos possuem caráter essencial e demandam rapidez no atendimento. Dessa forma, a gestão da distribuição influencia não apenas os custos operacionais, mas também a fidelização dos clientes e a sustentabilidade do negócio.

Diante desse cenário, este estudo delimita-se à análise da logística de distribuição em uma revenda de gás e água localizada no município de Presidente Prudente, com foco na identificação de gargalos operacionais e na avaliação de estratégias de otimização.

O problema de pesquisa que orienta o trabalho é: de que forma a reestruturação da área de atendimento pode contribuir para a melhoria da eficiência logística em uma empresa de pequeno porte?

O objetivo geral consiste em analisar como a redefinição da área de atendimento impacta a eficiência da logística de distribuição. Como objetivos específicos, busca-se identificar os principais gargalos operacionais, analisar indicadores de desempenho logístico e avaliar os impactos das estratégias adotadas na melhoria das operações.

A realização deste estudo justifica-se pela importância de compreender como conceitos logísticos podem ser aplicados na prática em pequenas empresas, contribuindo para a melhoria da eficiência operacional e da tomada de decisão baseada em dados.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Fundamentação Teórica

A logística é um dos principais pilares da gestão empresarial moderna, sendo responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo de bens, serviços e informações ao longo da cadeia de suprimentos. Segundo Ballou (2006), a logística tem como objetivo garantir que o produto certo esteja disponível no local e no momento adequados, ao

menor custo possível. Complementarmente, Bowersox e Closs (2001) destacam que a logística envolve a integração de processos desde os fornecedores até o cliente final, sendo essencial para a competitividade organizacional.

Segundo Novaes (2021), a logística moderna deve ser compreendida como um processo estratégico integrado, responsável não apenas pelo transporte de mercadorias, mas também pela geração de valor ao cliente por meio da eficiência operacional, agilidade na distribuição e melhoria do nível de serviço. Nesse contexto, a gestão logística assume papel fundamental na competitividade das organizações, especialmente em operações de distribuição que dependem da rapidez e eficiência no atendimento ao consumidor final.

No contexto da distribuição, a eficiência das operações está diretamente relacionada à capacidade de atender às demandas dos clientes com agilidade e qualidade. Nesse cenário, destaca-se a etapa da última milha, considerada uma das mais complexas e onerosas da cadeia logística. Estudos indicam que essa etapa pode representar até 30% dos custos totais de distribuição, especialmente em ambientes urbanos (GEVAERS; VAN DE VOORDE; VANELSLANDER, 2011).

Além disso, a existência de gargalos logísticos compromete o desempenho das operações, gerando atrasos, aumento de custos e insatisfação dos clientes. De acordo com a Teoria das Restrições, proposta por Goldratt (1990), o desempenho de um sistema é limitado por seu ponto mais crítico, sendo necessário identificar e gerenciar esse gargalo para melhorar os resultados.

Nesse sentido, a utilização de indicadores de desempenho logístico torna-se fundamental para o monitoramento das operações e apoio à tomada de decisão. Conforme aponta Christopher (2011), o uso de métricas permite alinhar as atividades logísticas aos objetivos estratégicos da organização, promovendo maior eficiência e controle dos processos.

Dessa forma, a otimização logística pode ser compreendida como a busca contínua por melhorias nos processos de distribuição, por meio da redução de desperdícios, melhor alocação de recursos e aumento da produtividade, sendo especialmente relevante para empresas de pequeno porte.

Nesse contexto, a logística urbana e a otimização da última milha têm ganhado destaque, sendo diretamente influenciadas pela concentração geográfica da demanda e pela eficiência no uso dos recursos logísticos (WINKENBACH, 2020). Complementarmente, o relatório DHL Logistics Trend Radar (2024) destaca que a utilização de dados operacionais, inteligência analítica e estratégias de regionalização das entregas representam tendências fundamentais para o aumento da eficiência logística e redução dos custos na distribuição urbana contemporânea.

2.2 Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza qualitativa e descritiva, realizado em uma empresa do setor de distribuição de gás e água localizada no município de Presidente Prudente.

Os dados foram obtidos por meio de análise documental, utilizando relatórios operacionais extraídos do sistema de gestão da empresa, bem como informações fornecidas pela equipe administrativa. Foram considerados dados referentes ao período de novembro de 2022 a novembro de 2025, incluindo registros de vendas, frequência de pedidos por região e tempo médio de entrega.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e comparativa, buscando identificar os principais gargalos operacionais e avaliar os impactos das estratégias implementadas na operação logística. Foram comparados dois momentos distintos: o modelo de distribuição anterior e o modelo reestruturado, permitindo verificar alterações no desempenho logístico da empresa.

Como limitação metodológica, destaca-se que o estudo está restrito a uma única empresa e a um contexto específico, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a análise baseou-se predominantemente em dados operacionais, não contemplando aspectos qualitativos, como a percepção dos clientes.

3 ESTUDO DE CASO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Caracterização da Empresa

A empresa analisada, Azul Gás e Água LTDA, atua no segmento de revenda de gás liquefeito de petróleo (GLP) e água mineral, estando localizada no município de Presidente Prudente – SP. Sua estrutura operacional é enxuta, sendo composta por um proprietário, um entregador motorizado e um auxiliar geral, característica comum em empresas de pequeno porte.

O portfólio de produtos inclui diferentes tipos de botijões de gás (P5, P13, P20 e P45), além de água mineral em galões retornáveis e embalagens descartáveis. A operação logística é centrada na entrega direta ao cliente, o que torna a eficiência da distribuição um fator crítico para o desempenho do negócio.

3.2 Descrição do Problema e Solução Encontrada

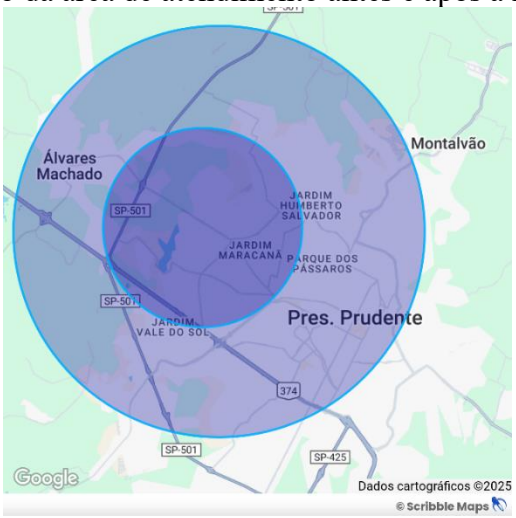
A análise inicial da operação evidenciou a existência de um gargalo logístico relacionado à ampla área de atendimento da empresa. A distribuição abrangia bairros distantes e até municípios vizinhos, resultando em longos tempos de deslocamento e baixa disponibilidade do entregador para atender novas demandas. Em alguns casos, uma única entrega poderia ocupar o entregador por até 50 minutos, enquanto, no mesmo intervalo de tempo, seria possível realizar múltiplas entregas em regiões mais próximas. Considerando esse cenário, estima-se que a reestruturação da área de atendimento possibilitou um ganho operacional significativo, podendo aumentar a capacidade de entregas por período em até duas a três vezes, especialmente nas regiões com maior concentração de demanda.

À luz da Teoria das Restrições de Goldratt (1990), identificou-se que o principal limitador do desempenho da empresa era o excesso de área de cobertura. Como solução, foi adotada a estratégia de reestruturação da área de atendimento, priorizando regiões com maior concentração de demanda.

3.3 Caracterização da Área de Atendimento

Inicialmente, a empresa atendia uma área geográfica extensa, incluindo bairros periféricos e municípios vizinhos, o que resultava em maiores tempos de deslocamento e menor eficiência operacional. Após a análise dos dados históricos, foi realizada a redefinição da área de atendimento, priorizando regiões com maior concentração de demanda e proximidade da sede da empresa. A Figura 1 apresenta a comparação entre o raio de atendimento anterior (área externa) e o novo modelo adotado (área interna), evidenciando a redução da área de cobertura e o foco estratégico nas regiões mais próximas.

Figura 1 – Comparação da área de atendimento antes e após a reestruturação logística



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A redução do raio de atendimento, conforme ilustrado na Figura 1, evidencia a estratégia de concentração da operação em áreas com maior densidade de pedidos, contribuindo para a melhoria da eficiência logística e redução do tempo de deslocamento.

Complementarmente, a priorização dos bairros pode ser observada na Tabela 1, que apresenta os cinco bairros com maior quantidade de vendas em cada período analisado.

Tabela 1 – Top 5 bairros com maior quantidade de vendas por ano

Ano	1° Lugar	2° Lugar	3° Lugar	4° Lugar	5° Lugar
2022(A partir de 11/2022)	Mare Mansa (674)	Pq. Imperial (296)	Bosque dos Tamburis (93)	Jd. Novo Bongiovani (79)	Jd. Maracanã (58)
2023	Mare Mansa (3.683)	Pq. Imperial (2.757)	Bosque dos Tamburis (501)	Jd. Maracanã (433)	Jd. Novo Bongiovani (392)
2024	Mare Mansa (3.466)	Pq. Imperial (3.466)	Jd. Maracanã (667)	Res. Bongiovani (558)	Bosque dos Tamburis (429)
2025(Até 11/2025)	Pq. Imperial (3.316)	Mare Mansa (2.779)	Res. Bongiovani (598)	Jd. Maracanã (572)	Bosque dos Tamburis (384)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise da Tabela 1 evidencia que os bairros Maré Mansa e Parque Imperial mantiveram-se como os principais polos de demanda ao longo de todo o período analisado, demonstrando consistência no comportamento de consumo nessas regiões. Observa-se também a presença recorrente de bairros próximos à sede da empresa, como Jardim Maracanã e Bosque dos Tamburis, reforçando a concentração geográfica da demanda.

Esse padrão confirma que a maior parte das vendas está concentrada em áreas próximas, o que justifica a estratégia de redução do raio de atendimento adotada pela empresa, conforme ilustrado na Figura 1. Nesse sentido, esses resultados corroboram os princípios da otimização logística, ao evidenciar que a concentração geográfica da demanda, associada à análise de dados operacionais, contribui para a redução de deslocamentos desnecessários, diminuição dos custos logísticos e aumento da eficiência operacional da empresa.

3.4 Mudanças Implementadas

Com base na análise dos dados operacionais, foram implementadas mudanças estratégicas voltadas à otimização da logística de distribuição, com foco na melhoria da eficiência operacional e na redução de desperdícios.

A principal medida adotada foi a redefinição do raio de atendimento, restringindo as entregas aos bairros com maior volume de pedidos e proximidade da sede da empresa. Essa decisão foi fundamentada na análise da concentração geográfica da demanda, conforme evidenciado anteriormente, permitindo melhor aproveitamento dos recursos logísticos disponíveis.

Além disso, foram implementadas ações complementares que contribuíram para a melhoria do desempenho operacional, tais como a priorização das entregas de gás (GLP), em função de sua maior urgência e rentabilidade, a restrição de entregas em locais com maior tempo operacional, como prédios, e o monitoramento contínuo de indicadores logísticos, especialmente o tempo médio de entrega.

De forma geral, essas mudanças podem ser compreendidas como estratégias de otimização logística, voltadas à redução de atividades que não agregam valor ao processo, ao melhor direcionamento dos recursos e ao aumento da produtividade operacional, conforme discutido na literatura da área.

De acordo com Fleury et al. (2022), empresas que utilizam dados operacionais para direcionar recursos logísticos conseguem aumentar significativamente a eficiência das operações, reduzindo desperdícios e melhorando o desempenho da distribuição urbana. Essa perspectiva reforça a importância da tomada de decisão baseada em indicadores logísticos, conforme observado no presente estudo.

3.5 Análise dos Resultados

Os resultados obtidos após a implementação das mudanças demonstraram ganhos significativos na eficiência logística da empresa. Observou-se redução no tempo médio de entrega, maior disponibilidade do entregador e aumento da produtividade operacional, evidenciando melhorias consistentes no desempenho das operações.

A análise dos relatórios operacionais dos últimos três anos evidencia um efeito direto das mudanças implementadas. Os cinco bairros com maior quantidade de vendas passaram a representar aproximadamente 79% do total de entregas em 2023 e 78% em 2024, indicando uma forte concentração da demanda em regiões próximas à sede da empresa.

Esse cenário evidencia não apenas a melhoria qualitativa da operação, mas também ganhos quantitativos relevantes, uma vez que a redução do tempo de deslocamento permitiu maior número de entregas em menor intervalo de tempo, ampliando a produtividade do sistema logístico. A concentração geográfica das entregas possibilitou aumento estimado da capacidade

operacional em até duas a três vezes em determinados períodos, especialmente nas regiões com maior concentração de demanda e menor tempo de deslocamento.

Sob a perspectiva da otimização logística, esse cenário demonstra que a concentração das entregas em áreas geograficamente próximas contribui diretamente para a redução do tempo de deslocamento e aumento da produtividade operacional. De acordo com Slack et al. (2009), a eliminação de atividades que não agregam valor, como deslocamentos excessivos, é fundamental para a melhoria da eficiência e redução dos custos logísticos.

Complementarmente, estudos sobre logística urbana destacam que a eficiência na última milha depende da redução de deslocamentos desnecessários e da melhor alocação dos recursos logísticos (SAVELSBERGH; VAN WOENSEL, 2016). Nesse sentido, a concentração geográfica da demanda, observada no estudo, reforça a importância da organização espacial das operações logísticas como fator determinante para o desempenho na distribuição urbana (WINKENBACH, 2020).

Estudos recentes da McKinsey & Company (2024) apontam que operações de última milha baseadas na concentração geográfica da demanda e na otimização das rotas podem reduzir significativamente os custos operacionais e aumentar a produtividade das entregas urbanas. Esse entendimento reforça os resultados identificados no presente estudo, especialmente em relação à redução de deslocamentos desnecessários e melhor aproveitamento dos recursos logísticos.

Observa-se também que o bairro Maré Mansa apresentou predominância ao longo dos anos analisados, enquanto o Parque Imperial assumiu maior destaque em períodos mais recentes, evidenciando a relevância estratégica dessas regiões para a operação da empresa. Esse padrão de comportamento reforça a importância do alinhamento entre demanda e capacidade logística, conforme destacam Chopra e Meindl (2016), ao enfatizarem que a eficiência da distribuição depende da correta alocação dos recursos em função da demanda existente.

Outro ponto relevante refere-se à consolidação de bairros próximos entre os principais polos de demanda, indicando que a estratégia de priorização de regiões com maior volume de pedidos foi eficaz. Esse resultado demonstra que a utilização de dados históricos como base para a tomada de decisão contribui significativamente para a melhoria contínua dos processos logísticos, conforme apontado por Christopher (2011).

Por outro lado, a baixa frequência de pedidos em bairros periféricos e distantes evidencia que essas regiões apresentam menor relevância para o desempenho econômico da empresa. A decisão de restringir o atendimento nessas áreas não comprometeu os resultados financeiros,

mas contribuiu para o aumento da eficiência operacional e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Além disso, os resultados confirmam a aplicabilidade prática da Teoria das Restrições, proposta por Goldratt (1990), uma vez que a identificação e eliminação do principal gargalo — o excesso de área de cobertura — possibilitou a melhoria do desempenho global do sistema logístico.

Dessa forma, evidencia-se que a reestruturação da área de atendimento, associada à análise de dados operacionais, foi determinante para a redução de custos logísticos, aumento da eficiência operacional e melhoria do nível de serviço prestado pela empresa, contribuindo para o fortalecimento de sua competitividade no mercado local.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar como a redefinição da área de atendimento impacta a eficiência da logística de distribuição em uma empresa de pequeno porte do setor de revenda de gás e água. Os resultados demonstraram que a priorização de bairros com maior concentração de pedidos contribuiu significativamente para a redução do tempo médio de entrega, aumento da disponibilidade do entregador e melhoria da rentabilidade das operações.

A análise dos dados operacionais permitiu identificar gargalos logísticos relevantes, como o elevado tempo de entrega, a baixa margem de lucro por pedido, a indisponibilidade do entregador para demandas prioritárias e o excesso de cobertura geográfica. A partir disso, a adoção de uma estratégia de restrição e foco da área de atendimento, aliada à priorização de regiões com maior demanda, mostrou-se eficaz para a melhoria do desempenho logístico.

Os resultados obtidos evidenciam que a aplicação de conceitos logísticos estratégicos, como a otimização da última milha, pode ser implementada de forma eficiente mesmo em pequenos negócios com recursos limitados. Destaca-se que a empresa conseguiu manter seu nível de receita, ao mesmo tempo em que reduziu custos operacionais, aumentou a margem de lucro por entrega e melhorou a capacidade de atendimento a demandas emergenciais. Nesse contexto, bairros como Maré Mansa e Parque Imperial consolidaram-se como regiões estratégicas, concentrando a maior parte dos pedidos ao longo do período analisado.

Sob a perspectiva teórica, o estudo reforça a importância da utilização de dados operacionais como suporte à tomada de decisão no setor logístico, bem como confirma a aplicabilidade da Teoria das Restrições, ao evidenciar que a identificação e eliminação de gargalos contribuem diretamente para a melhoria do desempenho organizacional.

Como limitações, apontam-se o fato de o estudo estar restrito a uma única empresa e a um contexto regional específico, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a análise baseou-se predominantemente em dados operacionais, não contemplando aspectos qualitativos, como a percepção dos clientes em relação ao nível de serviço.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos comparativos com outras empresas do setor, bem como a análise do impacto da adoção de tecnologias logísticas, como sistemas de roteirização e rastreamento de entregas. Recomenda-se também a inclusão de abordagens qualitativas, com o objetivo de avaliar a satisfação e a fidelização dos clientes após a implementação das mudanças.

Dessa forma, conclui-se que a reestruturação da área de atendimento, aliada ao uso estratégico de dados, representa uma abordagem eficaz para a otimização da logística de distribuição, contribuindo para o aumento da eficiência operacional, redução de custos e fortalecimento da competitividade em empresas de pequeno porte.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management**. 7. ed. Pearson, 2016.
CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** criando redes que agregam valor. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DHL. DHL Logistics **Trend Radar 7.0.** Bonn: DHL Customer Solutions & Innovation, 2024.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GEVAERS, R.; VAN DE VOORDE, E.; VANELSLANDER, T. Characteristics and typology of last-mile delivery. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 4, p. 623–637, 2011.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

GOLDRATT, E. M. **A Meta**. São Paulo: Nobel, 1990.

MCKINSEY & COMPANY. **The future of last-mile delivery**: faster, greener and more efficient. New York: McKinsey & Company, 2024.

SAVELSBERGH, M.; VAN WOENSEL, T. City Logistics: Challenges and Opportunities. **Transportation Science**, v. 50, n. 2, p. 579–590, 2016.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WINKENBACH, M. **Urban logistics:** challenges and opportunities. Cambridge: MIT Press, 2020.

APLICATIVO PARA CESTAS DE HORTALIÇAS: UMA SOLUÇÃO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

APPLICATION FOR VEGETABLE BASKETS: A SOLUTION FOR FAMILY FARMING

André Luiz Marques da Silva - E-mail: andreluizmarques05@gmail.com
Moises da Silva Martins – E-mail: martinsmoises@bol.com.br

Resumo

A agricultura familiar representa 76,8% dos estabelecimentos rurais no Brasil e desempenha papel fundamental no abastecimento do mercado interno de alimentos. Apesar disso, enfrenta sérias dificuldades na comercialização de seus produtos, tendo a venda direta como principal canal, o que limita o alcance de mercado e gera perdas significativas por perecibilidade. Pesquisa qualitativa e estudo de caso realizada nos assentamentos Água Limpa e Rodeio, em Presidente Bernardes (SP), revelou que 90% dos agricultores enfrentam problemas no escoamento de hortaliças (folhosas, brócolis, repolho, batata-doce e legumes-fruto). O objetivo deste trabalho é propor a criação de um aplicativo móvel que conecte diretamente agricultores familiares e consumidores finais por meio da comercialização de cestas personalizadas ou pré-montadas. A solução visa reduzir desperdícios, ajustar a produção à demanda real e aumentar a lucratividade dos produtores.

Palavras-Chave: Agricultura familiar, Venda direta, Aplicativo móvel, Cestas de hortaliças.

Abstract

Family farming represents 76.8% of rural establishments in Brazil and plays a fundamental role in supplying the domestic food market. Despite this, it faces serious difficulties in marketing its products, with direct sales as the main channel, which limits market reach and generates significant losses due to perishability. Qualitative research conducted in the Água Limpa and Rodeio settlements, in Presidente Bernardes (SP), revealed that 90% of farmers face problems in the distribution of vegetables (leafy greens, broccoli, cabbage, sweet potatoes, and fruit vegetables). The objective of this work is to propose the creation of a mobile application that directly connects family farmers and end consumers through the sale of customized or pre-assembled baskets. The solution aims to reduce waste, adjust production to real demand, and increase the profitability of producers.

Keywords: *Family farming, Direct sales, Mobile app, Vegetable baskets.*

1 INTRODUÇÃO

O termo “agricultura familiar” surgiu a partir de análise sobre o trabalho realizado pelos membros da família nas pequenas propriedades, pois 60% ocorrem em áreas com menos de 10 hectares, os quais são intensivamente utilizados (MELO e VILELA, 2007).

Enquanto categoria social, de acordo com Ferreira (2008), até bem pouco tempo não havia sido definida claramente, pois as pessoas que se dedicavam ao desenvolvimento de pequenas atividades agrícolas eram chamadas de pequenos produtores, agricultores de baixa renda, agricultores de subsistência, entre outros, sendo este considerado inábil a tomada de

decisões comprometidas no desenvolvimento de seu meio de sobrevivência (CASTELOES, 2002).

É esperado que a agricultura, principalmente a familiar, contribua na desconcentração de renda, na criação de ocupações produtivas, no aumento da produtividade e na qualidade de alimentos, na diversificação e verticalização da produção.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), o Brasil contém 3,897 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar, o que representa 76,8% dos estabelecimentos brasileiros. Esse grande número de agricultores familiares ocupavam uma área 80,891 milhões de hectares, portanto 23,0% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. A estrutura agrária ainda tem concentração no país apesar de estabelecimentos não familiares significarem 1,175 milhões que representa 23,2% e ocupa uma área de 270,398 milhões de hectares, sendo 77,0% da área total.

Segundo Fontes (2015), a agricultura familiar com hortaliças, ou olericultura, é um pilar da segurança alimentar brasileira, baseada no trabalho familiar em pequenas propriedades, com alta diversidade de produtos como alface, couve, cenoura e temperos. Oferece rápido retorno financeiro (ciclos de 25-45 dias) e geração de renda via feiras e comercialização

A agricultura familiar, embora caracterizada por áreas reduzidas destinadas ao cultivo de lavouras e pastagens, desempenha um papel fundamental na garantia da segurança alimentar no Brasil, contribuindo significativamente para o abastecimento do mercado interno. De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2020), a agricultura familiar responde por aproximadamente 69,6% da produção de mandioca, 64,4% de alface, 70,8% de pimentão, 64,2% de leite de vaca, 48,5% de banana e 78,7% de açaí no país. Esses dados evidenciam a relevância desse setor para a sustentabilidade alimentar e a economia nacional.

Observa-se que a agricultura familiar tem um papel relevante dentro da economia brasileira, porém há poucos investimentos nesse setor e principalmente no escoamento de sua produção. Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2013, p. 71), os pequenos produtores enfrentam desafios significativos na comercialização de seus produtos devido às exigências do mercado. Entre esses obstáculos, destacam-se a produção em pequena escala, a ausência de rastreabilidade e a falta de padronização dos produtos. Esses fatores impactam diretamente o preço de venda e limitam o acesso a novos mercados.

O objetivo deste trabalho é apresentar aos pequenos produtores uma estratégia de comercialização, eficiente, prática e otimizada, que assegure agilidade, posicionamento estratégico e maior lucratividade. A figura 1, representa uma família produtora de alimentos hortaliças, ou seja, produção familiar.

Figura 1 – Produção Familiar - (Foto autorizada)

Fonte própria (2026).

2 METODOLOGIA

Esse presente artigo baseou-se nos assentamentos rurais Água Limpa e Rodeio, onde estão localizados no município de Presidente Bernardes, região centro-oeste do estado de São Paulo. Realizou-se uma pesquisa qualitativa com os produtores, cujo método utilizado é a entrevista para descobrir quais são seus produtos e meios de vendas (venda direta, intermediador ou parcerias) conforme suas atividades agropecuárias.

Participaram da análise seis produtores rurais atuantes nos assentamentos analisados. Os entrevistados foram selecionados com base nos seguintes critérios: atuação direta na produção de verduras e legumes, comercialização ativa dos produtos agrícolas e disponibilidade para participação voluntária na pesquisa. A escolha dos produtores teve como objetivo contemplar agricultores que vivenciam diretamente os desafios relacionados ao fluxo da produção e à venda direta.

A coleta de dados ocorreu entre o segundo semestre de 2025 ao primeiro trimestre de 2026, por meio de entrevistas parcialmente estruturadas e realizadas presencialmente. O roteiro de perguntas mencionou temas como os principais produtos cultivados, formas de comercialização utilizadas, dificuldades enfrentadas nas vendas, perdas ocasionadas pela perecibilidade dos alimentos, utilização de ferramentas digitais e interesse em novas alternativas

de comercialização.

As entrevistas revelaram uma diversidade de produtos agropecuários produzidos pelos entrevistados, destacando-se as verduras (alface, couve, rúcula, almeirão, brócolis e repolho) e os legumes (batata-doce, abóbora, abobrinha, pepino, pimentão e tomate), conforme apresentado na Tabela 1. Esses constituíam os principais produtos comercializados pelos produtores dos assentamentos.

Tabela 1 - Principais Produtos Identificados

Categoria	Produtos Específicos
Verduras = Folhosas	Alface, Couve, Rúcula, Almeirão
Verduras = Outras	Brócolis, Repolho
Legumes = Raízes	Batata-Doce
Legumes = Frutos	Abóbora, Abobrinha, Pepino, Pimentão, Tomate

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As entrevistas realizadas revelaram que a venda direta é o principal meio de comercialização adotado pelos produtores rurais entrevistados. Esse modelo, conforme Kotler e Armstrong (2000), caracteriza-se pela comercialização direta do produtor ao consumidor final, sem intermediários, em contraste com canais indiretos que envolvem distribuidores. Rosenbloom (2002, p. 390) complementa, definindo a venda direta como um método de distribuição baseado em interações pessoais diretas entre vendedor e consumidor. Embora vantajosa por permitir maior controle sobre preços e margens, os agricultores relataram desafios, como o alcance limitado ao mercado consumidor e perdas de produtos devido à produção excessiva, evidenciando a necessidade de estratégias como plataformas digitais e parcerias com feiras locais para ampliar a visibilidade e otimizar a logística.

Após a realização das entrevistas, os dados foram organizados e analisados de forma descritiva, buscando identificar padrões, dificuldades recorrentes e possíveis soluções para os problemas apresentados pelos agricultores. A análise teve como principal objetivo compreender as limitações nos processos de comercialização e verificar como um aplicativo móvel para venda de cestas de hortaliças poderia contribuir para melhorar o planejamento das vendas, ampliar o alcance de mercado e reduzir desperdícios na agricultura familiar.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Como dito anteriormente, a agricultura familiar desempenha papel fundamental na garantia da *segurança alimentar brasileira*; entretanto, sua sustentabilidade econômica é comprometida pela fragilidade dos canais de comercialização, especialmente em assentamentos

rurais (CGEE, 2013).

Nesse contexto, a *venda direta* predomina como principal estratégia dos pequenos produtores, permitindo maior margem de lucro por meio da interação pessoal sem intermediários (ROSENBLOOM, 2002; KOTLER; ARMSTRONG, 2015). Contudo, apresenta limitações críticas de *escala, alcance geográfico e perecibilidade dos produtos*, gerando perdas por excesso de produção e baixa previsibilidade de demanda (Schneider, 2016), enquanto alternativas como feiras livres, cooperativas e programas institucionais (PAA e PNAE) têm alcance restrito em regiões interioranas. Como solução emergente, *plataformas digitais* como *Mercado da Terra (MG)*, *HortAPP (RS)* ***e*** *Quitanda Online (PR)* têm crescido após a pandemia, conectando produtores diretamente a consumidores, reduzindo desperdícios e possibilitando cestas personalizadas com logística integrada.

Nos últimos anos, o uso de aplicativos e plataformas digitais direcionadas ao setor agrícola tem se tornado uma alternativa importante para potencializar a comercialização da agricultura familiar. Entre os exemplos existentes, destacam-se iniciativas como Mercado da Terra, HortAPP e Quitanda Online, que possuem ferramentas voltadas à venda direta de produtos hortifrutigranjeiros.

O Mercado da Terra permite a divulgação de produtos agrícolas diretamente pelos produtores rurais, facilitando a proximidade com os consumidores e reduzindo a dependência de intermediários. Já o HortAPP possui funcionalidades voltadas para pedidos antecipados, organização de entregas e comunicação direta entre agricultor e cliente, contribuindo para um bom planejamento da produção e redução de desperdícios. A plataforma Quitanda Online, por sua vez, oferece recursos como montagem de cestas personalizadas, cadastro de produtos disponíveis por safra, pagamento em formato digital e logística de entrega, proporcionando maior comodidade tanto para produtores quanto para consumidores.

Essas funcionalidades demonstram que os recursos digitais podem contribuir significativamente para a ampliação do mercado consumidor, melhoria da organização logística e redução das perdas causadas pela perecibilidade dos alimentos. Todavia, muitas dessas plataformas ainda apresentam limitações relacionadas à abrangência regional, acessibilidade tecnológica e adaptação às necessidades específicas dos pequenos produtores rurais. Dessa forma, a elaboração do aplicativo proposto neste trabalho busca oferecer uma solução prática, acessível e adaptada à realidade dos assentamentos rurais estudados, permitindo a comercialização de cestas de hortaliças de maneira mais eficiente, organizada e rentável.

A agricultura familiar desempenha papel fundamental no fornecimento de alimentos para a população, por isso é uma atividade de grande importância no Brasil e também no mundo.

Embora não haja um consenso com relação aos dados de abastecimento, sabe-se que a agricultura familiar é responsável pela maior parte dos alimentos de origem natural, como verduras, frutas, ovos e leite, que são produzidos e consumidos em escala mundial.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, na sigla em inglês) estima que entre 70% e 80% dos alimentos produzidos no mundo são derivados das pequenas propriedades rurais, o que inclui aquelas que praticam a agricultura familiar criando suas formas de comercialização.

Figura 2 - Comercialização de hortaliças feira livre – (Foto autorizada)

Fonte própria (2026).

4 CONCLUSÃO

A agricultura familiar representa 76,8% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros e desempenha papel central na produção de alimentos para o mercado interno. Contudo, a pesquisa realizada nos assentamentos Água Limpa e Rodeio, em Presidente Bernardes (SP), evidenciou que a predominância da venda direta, associada à escala reduzida de produção e à perecibilidade das hortaliças, gera dificuldades de comercialização para 90% dos produtores, resultando em perdas frequentes e baixa rentabilidade.

A proposta de desenvolvimento de um aplicativo móvel para comercialização de cestas de hortaliças personalizadas ou pré-montadas constitui uma alternativa viável para superar tais limitações. A ferramenta permite o cadastro de oferta sazonal, a definição de locais e horários

de entrega e o ajuste da produção à demanda efetiva, contribuindo para a redução de desperdícios, o aumento da previsão de vendas e a melhoria da renda dos agricultores.

Experiências nacionais recentes indicam que plataformas digitais semelhantes têm apresentado resultados positivos na conexão direta entre produtores e consumidores. Assim, a solução proposta oferece um instrumento prático e de baixo custo operacional que pode ampliar o acesso ao mercado e fortalecer a sustentabilidade econômica da agricultura familiar, complementando as políticas públicas existentes para o setor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agro 2017: população ocupada nos estabelecimentos agropecuários cai 8,8%. **Agência IBGE Notícias**, Rio de Janeiro, 2019.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Agricultura familiar:** desafios e oportunidades. Brasília, DF: CGEE, 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Qual é a participação da agricultura familiar na produção de alimentos no Brasil e em Rondônia?** Brasília, DF: Embrapa, 2020.

FONTES, P. C. R. **Olericultura**: teoria e prática. Viçosa: UFV, 2015. 486 p.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

NAVARRO, Z. S.; CAMPOS, S. K. A "pequena produção rural" no Brasil e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, Viçosa, v. 3, n. 1, p. 25-92, 2014.

ROSENBLOOM, B. **Marketing channels**: a management view. 6. ed. Cincinnati: South-Western College Publishing, 2002.

SCHNEIDER, S. (Org.). **Construção de mercados e agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

WORLD BANK. **Brasil:** tecnologia digital e agricultura familiar na pandemia e pós-COVID-19. Washington, DC: Banco Mundial, 2020.

MARKETING DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE POSICIONAMENTO: ANÁLISE DE UM MICROEMPRESA DE SEMIJOIAS

DIGITAL MARKETING AS A POSITIONING STRATEGY: AN ANALYSIS OF A MICRO-ENTERPRISE IN THE COSTUME JEWELRY INDUSTRY

Letícia de Araújo Mezetti – E-mail: Letícia de Araújo Mezetti
Helena Soares Goes da Silva – E-mail: helena.silva5@aluno.cps.sp.gov.br
Carolina Martins Fernandes – E-mail: carolina.fernandes@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo tem como objetivo desenvolver um planejamento estratégico de marketing digital aplicado a uma microempresa do setor de semijoias, com foco no fortalecimento do posicionamento e aumento da competitividade no ambiente digital. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva, utilizando como estratégia o estudo de caso. A coleta de dados foi realizada por meio de revisão bibliográfica, observação direta e pesquisa participante. Os resultados evidenciam que a ausência de planejamento e a sobrecarga operacional do gestor impactam negativamente a consistência da presença digital. Em contrapartida, a aplicação estruturada de estratégias, especialmente nas redes sociais, contribui para o aumento da visibilidade da marca, engajamento do público e geração de valor. Conclui-se que o marketing digital, quando orientado por planejamento e dados, não apenas favorece a permanência no mercado, mas também impulsiona o crescimento sustentável de microempresas.

Palavras-chave: Marketing digital; Posicionamento; Microempresa; Redes Sociais; Competitividade.

Abstract

This study aims to develop a strategic digital marketing plan applied to a microenterprise in the semi-jewelry sector, focusing on strengthening brand positioning and increasing competitiveness in the digital environment. The research is characterized as qualitative, with a descriptive nature, using a case study as its strategy. Data collection was conducted through bibliographic review, direct observation, and participant research. The results indicate that the lack of planning and the manager's operational overload negatively impact the consistency of the digital presence. On the other hand, the structured application of strategies, especially on social media, contributes to increased brand visibility, audience engagement, and value creation. It is concluded that digital marketing, when guided by planning and data, not only supports market survival but also drives the sustainable growth of microenterprises.
***Keywords**: Digital marketing; Positioning; Microenterprise; Social media; Competitiveness.*

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as mídias digitais representam a base da estratégia de negócios, pois quando bem utilizadas e estruturadas, possibilitam a atração de um público-alvo significativo, superar metas estabelecidas, gerar resultados financeiros satisfatórios e fortalecer o reconhecimento da marca.

Estudos comprovam que micro e pequenos negócios faturam por meio das redes sociais, segundo pesquisa da SumUp divulgada pela PR Newswire (2023) indica que, no Brasil, 93% dos micro e pequenos negócios com perfis nas redes sociais ganham dinheiro com as plataformas, pois obtêm maior visibilidade, atraem públicos segmentados, reduzem custos operacionais, aumentam as vendas e fortalecem a fidelização dos consumidores.

Essa estratégia impulsiona o crescimento e o reconhecimento de marcas menores, pois além de democratizar o acesso ao mercado, permite que concorram em condições mais equilibradas com grandes corporações. Uma empresa sem planejamento enfrenta dificuldades para acompanhar a evolução do mercado, o lançamento de novas mídias e a organização de seus produtos e vendas. Essa falta de estrutura pode resultar no aumento da concorrência e gerar instabilidade econômica, devido à queda nas vendas e à consequente redução nos lucros.

Neste estudo, o intuito da pesquisa é desenvolver um planejamento estratégico de marketing digital aplicado a uma microempresa do setor de semijoias, com foco no fortalecimento do posicionamento e aumento da competitividade no ambiente digital.

A referida microempresa enfrenta um desafio relevante relacionado à falta de organização na gestão das redes sociais, especialmente no que se refere à frequência e consistência das publicações em formatos como stories, posts e reels no Instagram. Tal limitação decorre do fato de que a empresa é gerida por uma única pessoa, responsável por diversas atividades (vendas, organização administrativa e marketing digital).

Ademais, essa pessoa acumula outras responsabilidades, como o exercício de um emprego formal com regime CLT e a realização de estudos universitários, o que restringe significativamente o tempo disponível para dedicar-se às atividades de comunicação digital. Essa sobrecarga operacional impacta diretamente a presença online da microempresa, prejudicando o alcance e o engajamento com o público-alvo.

A justificativa para a escolha desse tema está no fato de que, cada vez mais, a tecnologia tem influenciado o comportamento do consumidor. Hoje, é comum que a primeira impressão de um produto ou serviço venha das mídias digitais, especialmente por meio de redes sociais, comentários, avaliações e experiências compartilhadas por outros consumidores. Isso reforça a importância de uma presença digital bem estruturada e estrategicamente planejada

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Marketing Tradicional

De acordo com a American Marketing Association (AMA, 2017), marketing é definido

como “a atividade, conjunto de instituições e processos para criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que tenham valor para consumidores, clientes, parceiros e a sociedade em geral.”

Ele envolve a análise e identificação de público para atrair e realizar a satisfação de acordo com as necessidades humanas e sociais. "Suprir necessidades gerando lucro" (Keller; Kotler, 2018, p.03) é a melhor frase utilizada para definir o seu posto e performance.

Apesar de ser considerado o maior fluxo para aumento de vendas, a utilização do marketing não se estabelece somente nessa missão. Peter Drucker (1998, p.37) afirma que

Pode-se considerar que sempre haverá a necessidade de vender. Porém, o objetivo do marketing é tornar supérfluo o esforço de venda. O objetivo do marketing é conhecer e entender tão bem o cliente de modo que um bem ou serviço possa se adequar a ele e se vender sozinho. De maneira ideal, o marketing deveria resultar em um cliente disposto a comprar. A única coisa necessária, então, seria tornar o produto disponível.

Os pequenos empreendedores que estão em busca de visibilidade perante o mercado conseguem ter resultados visíveis de qualidade com o acréscimo dessas informações e utilização das ações indicadas. Complementa destacadamente o serviço ou produto no mercado aumentando recursos, público atingido e lucratividade.

Para operacionalização das estratégias destaca-se o conceito dos 4P’s ou mix de marketing: Produto, Preço, Praça e Promoção (McCarthy apud Kotler; Keller, 2018). De acordo com os autores, o produto é qualquer coisa que pode ser oferecida a um mercado para satisfazer uma necessidade ou um desejo, destacando a necessidade de gerar valor para os clientes. O preço é a quantia de dinheiro cobrada por um produto, representando a soma dos valores que os consumidores trocam pelos benefícios de sua utilização e deve estar alinhado à proposta de valor do produto (Kotler; Keller, 2018).

A praça refere-se à distribuição do produto, envolvendo desde o marketing até tarefas logísticas. Kotler e Keller (2018) afirmam que ambas devem ser digeridas a grupos com maior probabilidade de efetivação do relacionamento, a localização e os locais de divulgação, gerando vendas rigorosas para atrair clientes com potencial e direcionamento correto.

A promoção se relaciona “ao meio pelo qual empresas buscam informar, persuadir e lembrar os consumidores - direta ou indiretamente - sobre os produtos e as marcas que comercializam” (Kotler; Keller, 2018, p. 614).

Em microempresas com vendas a estratégia de uso para promoção seria por meio de mídias, mobile, vendas pessoais e interações físicas, concentrando e conectando um alcance maior de público.

2.2 Bases para definição de estratégia de marketing

Segundo o autor Keller e Kotler (2018), estratégias de marketing se iniciam com base em segmentação, seleção de mercado-alvo e posicionamento.

Quanto à segmentação, ao criar uma empresa é necessário definir um nicho que se pretende focar. Kotler e Keller (2018) definem segmentação como dividir um mercado em fatias definidas, aqueles clientes que fazem parte do mesmo grupo de necessidades e desejos semelhantes. A segmentação de mercado pode ser realizada a partir de diferentes critérios, permitindo uma compreensão mais aprofundada do público-alvo.

A segmentação geográfica consiste na divisão do mercado em unidades territoriais, possibilitando a adaptação das estratégias de marketing às especificidades locais. A segmentação demográfica baseia-se em variáveis como idade, renda, gênero, escolaridade e classe social, sendo amplamente utilizada por sua facilidade de mensuração e relação direta com os padrões de consumo. Já a segmentação psicográfica considera aspectos relacionados ao estilo de vida, valores, interesses e personalidade dos indivíduos, permitindo uma análise mais qualitativa do comportamento do consumidor. Por fim, a segmentação comportamental observa atitudes, hábitos de consumo, nível de uso e respostas do consumidor em relação a produtos ou serviços, contribuindo para estratégias mais personalizadas e eficazes.

O posicionamento de mercado pode ser compreendido como a forma pela qual a organização busca diferenciar-se perante seu público-alvo, ocupando um espaço específico e relevante na mente dos consumidores. Nesse sentido, uma reflexão inicial importante consiste em questionar: qual será o diferencial da marca?

De acordo com Kotler e Keller (2018), o posicionamento refere-se ao processo de projetar a imagem e a proposta de valor de uma organização de modo que ela ocupe um lugar único e valorizado na percepção do público, gerando vantagem competitiva em relação aos concorrentes. Um posicionamento bem-sucedido torna claros os atributos e benefícios que justificam a escolha da marca, destacando sua essência de forma única e memorável.

Para a construção do posicionamento, é fundamental a definição da estrutura de referência competitiva, que envolve a identificação das marcas concorrentes diretas, indiretas e substitutas. No âmbito do posicionamento, destacam-se os pontos de diferença, que correspondem aos atributos ou benefícios percebidos como exclusivos pelos consumidores e que tornam a marca superior às alternativas disponíveis. Por outro lado, os pontos de paridade referem-se a atributos não exclusivos, mas essenciais para a legitimidade da marca no mercado. A definição equilibrada entre pontos de diferença e pontos de paridade é fundamental para a construção de um posicionamento sólido, competitivo e sustentável no mercado.

Dessa forma, a definição estruturada de segmentação, público-alvo e posicionamento permite que as organizações desenvolvam estratégias mais assertivas, alinhadas às necessidades do consumidor e às condições do ambiente competitivo.

2.3 Estratégias para o Marketing Digital

Segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), o marketing digital representa a aplicação de tecnologias avançadas para criar valor e experiências personalizadas ao consumidor na era da internet.

De acordo com o Sebrae (2025), o marketing digital é a divulgação de produtos e marcas por meio de canais online, como blogs, sites, mídias sociais, e-mail, aplicativos e etc. Com o propósito de estimular os desejos dos seus clientes, e estabelecer uma comunicação personalizada no momento certo.

Em termos de relevância, o marketing digital apresenta crescimento expressivo. Dados da Statista (2024), apontam que os investimentos globais em publicidade digital ultrapassaram US$600 bilhões. Além disso, dados da DataReportal (2024) indicam que mais de 5 bilhões de pessoas utilizam a internet globalmente, reforçando o papel central do digital nas estratégias de marketing atuais.

No contexto evolutivo do marketing, o conceito de Marketing 5.0, proposto por Philip Kotler (2021), refere-se ao uso de tecnologias como inteligência artificial, big data e automação para compreender e atender o consumidor de forma mais precisa. Essa abordagem não substitui o fator humano, mas o potencializa, permitindo decisões orientadas por dados (data-driven), maior capacidade de segmentação e comunicação mais eficiente.

De maneira complementar, o Marketing 6.0 amplia essa perspectiva ao integrar tecnologias emergentes, como realidade aumentada e ambientes imersivos, promovendo experiências mais envolventes e emocionalmente conectadas entre marcas e consumidores. Nesse cenário, o foco não se restringe à personalização, mas também à construção de experiências híbridas e interativas (Kotler; Kartajaya; Setiawan, 2024)

A incorporação da tecnologia no marketing digital também possibilitou maior agilidade na mensuração de resultados. De acordo com Kotler e Keller (2018), a avaliação do desempenho de marketing é fundamental para verificar a efetividade das estratégias adotadas. Indicadores como vendas, crescimento, retenção de clientes, participação de mercado e retorno sobre investimento (ROI) permitem uma análise mais precisa e apoiam a tomada de decisões estratégicas.

Para microempresas, o marketing digital apresenta vantagens significativas. Segundo

Dave Chaffey (2012), destaca-se o menor custo em comparação aos meios tradicionais, a capacidade de alcance e escalabilidade das campanhas, além da possibilidade de mensuração e ajuste contínuo das estratégias com base em dados. Esses fatores contribuem para maior eficiência e competitividade no mercado.

2.4 Redes Sociais como estratégia de marketing

As redes sociais constituem ferramentas estratégicas no marketing digital, permitindo a criação, comunicação e entrega de valor por meio da interação e do relacionamento com o público. Nesse contexto, fortalecem o posicionamento da marca, ampliam o engajamento e influenciam o comportamento do consumidor.

Segundo Recuero (2014), as redes sociais são estruturas formadas por atores e conexões, nas quais se desenvolvem interações no ambiente digital. Dessa forma, tornam-se espaços relevantes para a construção de relacionamento e influência. No marketing contemporâneo, orientado ao cliente, o engajamento e a experiência ao longo da jornada de compra são determinantes para a criação de valor (KOTLER et al., 2017).

Entre as plataformas, o Instagram destaca-se pelo seu potencial visual e de alcance, sendo amplamente utilizado para fortalecimento da identidade da marca e divulgação de produtos. Já o WhatsApp atua como canal de comunicação direta e personalizada, contribuindo para o relacionamento e a conversão de vendas. O Instagram possui cerca de 1,74 bilhão de usuários alcançáveis por anúncios no mundo, representando aproximadamente 31% dos usuários de internet, o que evidencia o seu alto potencial de alcance para empresas (Data Reportal, 2025).

O aplicativo em questão oferece diversos formatos de divulgação (SEBRAE, 2026), destacando os formatos de a) reels: vídeos curtos com o foco em alcance e criatividade; b) Feed: dados sobre a empresa, produtos/ serviços. Vídeos e fotos publicados, funcionando como uma vitrine virtual; c) Stories: Formato é ideal para humanizar e gerar conexão com clientes; d) Live: aproxima a empresa do público em tempo real, aumentando engajamento e confiança.

O Instagram é muito mais do que apenas uma plataforma para compartilhamento de fotos; segundo Miles (2013), a rede social foi rapidamente adotada como uma ferramenta estratégica de marketing, permitindo que marcas promovam seus produtos e se conectem com potenciais clientes de maneira visual e integrada às suas estratégias de comunicação.

Além disso, o marketing de conteúdo desempenha papel fundamental nesse contexto. Conforme Pulizzi (2013), trata-se de uma abordagem estratégica baseada na criação de conteúdo relevante e consistente, com o objetivo de atrair e reter o público-alvo. Associado a

isso, a identidade visual, conforme Wheeler (2012), contribui para o reconhecimento e a diferenciação da marca no mercado.

A frequência de uma produção de conteúdo estratégica, combina os dois fatores, alta qualidade no conteúdo e consistência, fortalece a marca, aumenta o engajamento e a autoridade. A chave é a constância a longo prazo, não o volume exagerado. A identidade visual é responsável por tornar a marca reconhecível e memorável.

Além do Instagram, o Whatsapp destaca-se como uma ferramenta estratégica de marketing digital, permitindo uma comunicação direta, rápida e personalizada entre as empresas e clientes. Sua utilização contribui para o fortalecimento do relacionamento. Recomenda-se a utilização de contas comerciais distintas das pessoais. Além disso, é fundamental que o uso da plataforma esteja alinhado e integrado às demais plataformas digitais, como o Instagram, possibilitando, por exemplo, o direcionamento de usuários por meio de links de contato. Recursos como o status do aplicativo podem ser utilizados como um ampliamento da estratégia de conteúdo.

Dessa forma, o uso das redes sociais no marketing digital vai além da simples exposição de produtos, configurando-se como um canal estratégico de relacionamento que deve priorizar a interação e troca de valor com o público, conforme destaca Raquel Recuero (2014).

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, por buscar compreender o comportamento e as percepções dos consumidores em seu contexto. A pesquisa qualitativa analisa casos concretos considerando suas particularidades locais e sociais, permitindo maior aprofundamento nas atitudes e ações dos indivíduos (Flick, 2009).

Quanto ao tipo de pesquisa, classifica-se como descritiva, tendo como objetivo identificar e analisar as características da empresa Arazetti Semi Joias e sua estratégia digital para Instagram e Whatsapp. A estratégia adotada foi o estudo de caso, que possibilita uma análise aprofundada de um objeto específico. De acordo com Gil (2007), essa abordagem permite um conhecimento detalhado do fenômeno estudado, sendo adequada para compreender o contexto do negócio e suas práticas de marketing.

Em relação às técnicas de coleta de dados, foram utilizadas a revisão bibliográfica e a observação direta. A revisão bibliográfica, conforme Gil (2007), permite o acesso a informações já consolidadas em livros e artigos científicos. A observação direta possibilitou a análise da estratégia atual utilizada pela Arazetti nas redes digitais, no perfil do instagram

@arazetti.semijoias. A escolha da empresa foi devido o acesso a gestora da empresa.

Para a análise das redes sociais da empresa, foram considerados critérios relacionados à frequência de postagens, consistência visual, formatos de conteúdo utilizados (feed, stories e reels), interação com os seguidores, posicionamento da marca, utilização de elementos visuais alinhados à identidade da empresa e estratégias de comunicação voltadas para engajamento e conversão. Também foram observados aspectos relacionados à regularidade das publicações, diversidade de conteúdos e utilização das plataformas Instagram e WhatsApp como ferramentas de relacionamento e vendas.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da empresa

O estudo de caso foi realizado com a microempresa Arazetti Semijoias, microempresa fundada em 2025, atuante no segmento de semijoias, com o foco na comercialização de acessórios femininos.

A empresa opera com a curadoria de semijoias de diferentes fornecedores, utilizando marca própria, o que contribui na construção de identidade e posicionamento no mercado. A empresa é gerida integralmente pela fundadora, responsável por todas as atividades operacionais, comerciais e estratégicas do negócio.

Seu público-alvo é composto principalmente por mulheres, com o foco em consumidoras que valorizam estética, elegância e sofisticação no uso de acessórios. Trata-se de um público com foco na valorização da autoestima e da imagem pessoal.

O nome Arazetti veio por meio da junção dos sobrenomes da fundadora: **Ara**újo Me**zetti**, que demonstra exclusividade e trajetória de uma história. Nesse sentido, a marca posiciona-se com uma proposta mais sofisticada, reforçada pelo slogan “o luxo da sua essência”.

Figura 1 - Logo da marca Arazetti

Fonte: Arazetti Semijoias (2026).

Conforme Figura 1, a identidade visual da Arazetti segue uma linha sofisticada, alinhada ao conceito de luxo acessível. As cores predominantes são creme, off white e dourado (mostarda escuro), elementos que reforçam a percepção de elegância e exclusividade.

Em relação aos canais de venda, a microempresa atua de forma híbrida, focando no atendimento presencial para clientes próximos. Além disso, utiliza o WhatsApp como canal estratégico de conversão, por meio do grupo VIP, e o Instagram como ferramenta de divulgação e fortalecimento da marca. No entanto, observa-se que até o momento o Instagram não tem sido um canal direto de vendas, mas sim de apoio à comunicação.

Em relação à estratégia de comunicação, a abordagem é focada em vendas diretas, no entanto, há uma oportunidade de evolução na construção de relacionamento com o público, por meio de conteúdos que gerem maior conexão, valor e engajamento, indo além da comunicação somente comercial.

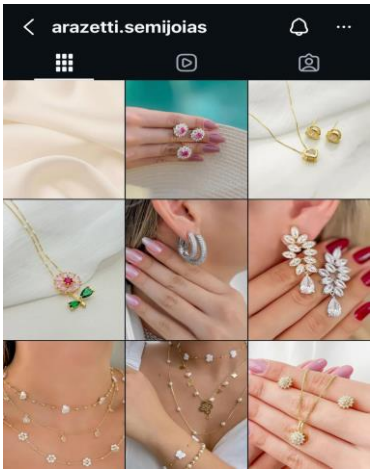
4.2 Diagnóstico digital da empresa

No ambiente digital, a Arazetti concentra sua atuação no Instagram, sendo a única rede social utilizada para fins de divulgação dos seus produtos e do posicionamento da marca.

Figura 2 - Bio do Instagram

Fonte: Arazetti Semijoias (2026).

Figura 3 - Feed com posts



Fonte: Arazetti Semijoias (2026).

A plataforma é utilizada como vitrine digital, conforme demonstrado na Figura 2, com o objetivo de apresentar os produtos e reforçar a identidade visual da empresa. No entanto, a frequência de postagens é irregular, com períodos prolongados sem publicações no feed e baixa consistência nos stories, o que impacta negativamente o alcance, o engajamento e o fortalecimento da presença digital, além de dificultar a atração de novos clientes.

Conforme a Figura 3, observa-se que a empresa utiliza predominantemente imagens de produtos nos stories, além de vídeos em formato de reels mostrando as peças nos mostruários e postar os stories feitos pelos clientes. Apesar disso, há limitação na diversificação de conteúdo, com foco concentrado na exposição direta dos produtos.

4.3 Planejamento Mídias Digitais

1ª Etapa – Definição Estratégica:

A) Objetivo de Marketing: Aumentar o reconhecimento da marca Arazetti no ambiente digital e gerar crescimento consistente de vendas por meio do Instagram e Whatsapp.

B) Indicadores de desempenho (KPIs): Engajamento (curtidas, comentários, salvamentos), crescimento de seguidores, cliques no WhatsApp e volume de vendas.

C) Descrição do público-alvo: O público-alvo da Arazetti é composto por mulheres entre 20 e 40 anos, residentes no Brasil, com renda média a média-alta, que valorizam a autoestima e a boa aparência. Demonstra interesse por conteúdos de moda. Entre as principais dores estão a insatisfação com looks sem acessórios, a dificuldade em compor combinações que as favoreçam e experiências negativas com produtos de baixa qualidade.

D) Posicionamento: A Arazetti posiciona-se com foco na valorização da autoestima feminina, aliando acessibilidade e sofisticação. A marca ocupa um espaço intermediário no mercado, definido como “premium acessível”, diferenciando-se de concorrentes focados apenas em preço ou luxo extremo. Oferece produtos com qualidade, boa durabilidade e design alinhado às tendências, mantendo a viabilidade econômica para o consumidor.

E) Guia da marca para produção de conteúdo:

Visual: A marca apresenta um design minimalista, elegante e premium (luxo).
Os elementos visuais são compostos por:

- Tipografia: O nome da marca “ARAZETTI” utiliza fonte serifada, em letras maiúsculas, com traços finos e delicados, transmitindo sofisticação e classe.
- Símbolo (Ícone):O elemento gráfico central representa um ponto de luz com linhas finas irradiando para a parte superior, reforçando a ideia de brilho e destaque.
- Paleta de Cores: A paleta é restrita e sofisticada, baseada na inversão de tons creme

e off-white, utilizados como fundo e nos elementos visuais. O dourado mostarda escuro complementa a identidade, remetendo a metais preciosos e transmitindo luxo, elegância e minimalismo.

- Tom de voz e comunicação: Focada em gerar conexão emocional, estimular desejo e fortalecer o relacionamento com o público. A linguagem é sofisticada e centrada na experiência do cliente, utilizando gatilhos como elegância, sofisticação, delicadeza e estilo, incentivando a identificação com o uso das peças.
- Percepção de valor: A construção de valor baseia-se no alinhamento entre design, comunicação e experiência do cliente, por isso os conteúdos visuais devem reforçar qualidade e sofisticação; priorizar a valorização do uso das peças no dia a dia e em diferentes ocasiões; manter consistência visual e foco no relacionamento. Evitar comunicação centrada em preço, promoções, linguagem desalinhada e poluição visual.

2ª Etapa - Estratégias de Conteúdo

A) Pilares de conteúdos

O quadro a seguir organiza as propostas de conteúdos por pilares que auxiliem na organização e posicionamento da marca.

Quadro 1 - Pilares de Conteúdos da Arazetti

Pilares	**Conteúdos**
1. Produto (desejo)	Fotos e vídeos das peças
	Combinações de looks elegantes
	Destaque de detalhes (acabamento do banho, brilho)
2. Posicionamento (marca)	Conteúdo sobre elegância, estilo e imagem pessoal.
	Frases e conceitos aspiracionais
	Lifestyle (rotina de uma mulher elegante)
3. Exclusividade	Lançamentos de produtos
	Apresentação de peças limitadas
	Bastidores (chegada de produtos, organização, preparação de pedidos)
4. Conversão (vendas)	Ofertas pontuais
	Lançamentos de produtos
	CTA direto para WhatsApp

Fonte: elaborado pelas autoras (2026).

B) Exemplos de aplicações

As figuras a seguir demonstram formatos de aplicações das estratégias de conteúdo junto com guia de marca.

Figura 4 – Conteúdo de Produto

Fonte: Arazetti Semijoias (2026).

Figura 5 – Conteúdo de Posicionamento

Fonte: Arazetti Semijoias (2026).

Na figura 4, representa o pilar “Produto”, pois destaca visualmente a peça, evidenciando seus detalhes e estimulando o desejo do consumidor por meio da estética.

Na figura 5, o conteúdo reforça o posicionamento da marca, ao associar os acessórios à elegância e estilo, contribuindo para a construção da identidade da Arazetti.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do caso da microempresa Arazetti Semijoias permitiu identificar que a principal limitação da presença digital está relacionada à ausência de planejamento estratégico e à baixa consistência na produção de conteúdo. Esses fatores impactam diretamente o alcance, o engajamento e a capacidade de conversão das ações realizadas nas redes sociais, comprometendo a efetividade das estratégias digitais.

Observou-se que a utilização do Instagram ocorre predominantemente como vitrine de produtos, com foco em vendas diretas, o que limita o potencial de construção de relacionamento com o público. O marketing contemporâneo exige uma abordagem centrada no cliente, baseada em interação e experiência, o que se apresenta como uma oportunidade de melhoria no caso analisado.

A proposta de planejamento desenvolvida neste estudo evidencia que a adoção de estratégias estruturadas, como definição de persona, posicionamento de marca, uso de indicadores de desempenho (KPIs) e organização da linha editorial, contribui

significativamente para a melhoria da comunicação digital. A diversificação dos conteúdos, incluindo publicações voltadas para desejo, posicionamento, relacionamento e conversão, tende a ampliar o engajamento e fortalecer a percepção de valor da marca.

Além disso, a padronização da identidade visual e do tom de comunicação mostra-se fundamental para a construção de reconhecimento e diferenciação no mercado.

De modo geral, os resultados indicam que, embora o marketing digital apresente elevado potencial de eficiência, sua efetividade está condicionada à existência de planejamento estratégico, com definição clara de objetivos e execução contínua das ações. A ausência desses elementos, aliada à limitação de recursos humanos e à sobrecarga de funções — características comuns em microempresas — compromete a consistência da presença digital e impacta negativamente os resultados.

Constatou-se, ainda, que a integração entre práticas de marketing tradicional e digital contribui para o desenvolvimento de estratégias mais completas e eficazes, influenciando o comportamento do consumidor. Nesse contexto, as redes sociais assumem papel central, não apenas como canais de divulgação, mas como espaços de interação, engajamento e fidelização, favorecendo a criação de valor para a marca.

Por fim, conclui-se que o marketing digital, quando estruturado de forma estratégica e orientado por dados, não apenas contribui para a permanência das microempresas no mercado, mas também impulsiona seu crescimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ARAZETTI SEMIJOIAS. **Instagram oficial da marca**. Instagram, 2026. Disponível em: https://www.instagram.com/arazetti.semijoias. Acesso em: 01 março 2026.

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION. **Definition of Marketing**. 2017. Disponível em: American Marketing Association. Acesso em: 01 mai. 2026.

CHAFFEY, D. **Digital Marketing**: Strategy, Implementation and Practice. 5. ed. Harlow: Pearson, 2012.

DATAREPORTAL. Digital 2025: Global Overview Report. **DataReportal**, 2025. Disponível em: DataReportal. Acesso em: 01 maio 2026.

FLICK, U**. Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 4.0:** do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 5.0:** Technology for Humanity. Hoboken: Wiley, 2021.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 6.0:** The Future is Immersive. Hoboken: Wiley, 2024.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

MILES, J. **Instagram Power***:* Build Your Brand and Reach More Customers with the Power of Pictures. New York: McGraw-Hill Professional, 2013.

PR NEWSWIRE. 93% dos micro e pequenos negócios com perfis nas redes sociais ganham dinheiro com as plataformas, aponta pesquisa da SumUp. **Blue Studio Estadão**, [s.d.]. Disponível em: https://bluestudio.estadao.com.br/agencia-de-comunicacao/prnewswire/prnewsinternacional/93-dos-micro-e-pequenos-negocios-com-perfis-nas-redes-sociais-ganham-dinheiro-com-as-plataformas-aponta-pesquisa-da-sumup/. Acesso em: 1 mai. 2026.

PULIZZI, J. **Marketing de Conteúdo Épico**. São Paulo: DVS Editora, 2016.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2014.

SEBRAE. Guia Sebrae do Instagram: a poderosa ferramenta dos Stories!. **Agência Sebrae de Notícias**, 2025. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/cultura-empreendedora/guia-sebrae-do-instagram-a-poderosa-ferramenta-dos-stories/. Acesso em: 01 mai. 2026.

SEBRAE. **Redes sociais e vendas online**. Brasília, DF: Sebrae, 2026. Disponível em: https://sebrae.com.br/content/dam/portal-sebrae/na/midias/documentos/pdfs/Ebook-redes-sociais-vendas-online.pdf. Acesso em: 01 mai. 2026.

STATISTA. Digital advertising spending worldwide, 2024. **Statista**, 2024. Disponível em: Statista. Acesso em: 1 maio 2026.

WHEELER, A. **Design de identidade da marca**: guia essencial para toda a equipe de gestão de marcas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DA LOGÍSTICA REVERSA AO SOLO: O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DA CIDADE DE ÁLVARES MACHADO NA GERAÇÃO DE HÚMUS

FROM REVERSE LOGISTICS TO SOIL: THE APPROVAL OF ORGANIC WASTE FROM THE CITY OF ÁLVARES MACHADO IN THE GENERATION OF HUMUS

Maria Vitória Souza Costa – E-mail: E-mail: maria_vitoriacosta@hotmail.com
Igor Pedro Costa – E-mail: Email: igoor.baaiano@gmail.com
Cauê Zanet - E-mail: cauezanet@hotmail.com

Resumo

O presente artigo aborda o gargalo logístico referente ao desperdício de fruta e verduras em sacolões, propondo um modelo de coleta e reaproveitamento desses alimentos para a produção de húmus. O objetivo será apresentar uma alternativa sustentável que minimize o impacto ambiental, garantindo a manutenção operacional através de um veículo próprio, cujo custo se limita a combustível e manutenção. Os resultados esperados poderão indicar viabilidade econômica e ambiental, evidenciando o potencial de expansão do modelo em outros contextos urbanos.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Eficiência, Reaproveitamento.

Abstract

This article addresses the logistical bottleneck related to fruit and vegetable waste in produce markets, proposing a model for collecting and reusing these foods to produce humus. The objective is to present a sustainable alternative that minimizes environmental impact, ensuring operational maintenance through a dedicated vehicle, whose cost is limited to fuel and maintenance. The expected results may indicate economic and environmental options, highlighting the potential for expanding the model to other urban contexts.

Keywords*: Sustainability, efficiency, reuse.*

1 INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é um dos principais desafios ambientais e logísticos enfrentados pelas cidades brasileiras. Nas últimas décadas, mercados, sacolões e estabelecimentos varejistas passaram a descartar diariamente grandes quantidades de frutas, verduras e legumes, muitas vezes ainda em condições de uso. Esse problema, além de representar percas econômicas significativas, contribui para impactos ambientais como aumento de resíduos sólidos urbanos e emissão de gases de efeito estufa provenientes da decomposição inadequada desses materiais.

No município de Álvares Machado, localizado no interior do Estado de São Paulo e com aproximadamente 25 mil habitantes, esse cenário também se faz presente. Apesar de ser

uma cidade de porte pequeno e com características semirrurais, diversos estabelecimentos — como supermercados, mercearias, hortifrutis e sacolões — geram diariamente resíduos orgânicos que poderiam ser reaproveitados. Segundo dados do SEADE e observações locais, o setor alimentício é responsável por grande parte dos resíduos municipais, principalmente devido ao descarte de alimentos próximos ao vencimento ou com aparência fora do padrão comercial, mas ainda adequados para compostagem.

A falta de informação da população e dos comerciantes sobre práticas adequadas de separação e reaproveitamento também contribui significativamente para o problema. Assim, a educação ambiental torna-se peça chave ao estimular o consumo consciente, evitar o desperdício e promover alternativas sustentáveis, como a logística reversa aplicada aos resíduos orgânicos. Nesse contexto, práticas de reaproveitamento, como a produção de húmus através da compostagem, têm se destacado por transformar resíduos em insumos agrícolas de alto valor, fechando um ciclo produtivo sustentável.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar a geração de resíduos alimentares em estabelecimentos de Álvares Machado e propor um modelo de logística reversa voltado à coleta, transporte e reaproveitamento desses materiais para a produção de húmus. A proposta busca não apenas reduzir o desperdício e minimizar impactos ambientais, mas também demonstrar a viabilidade operacional e econômica de um sistema sustentável que pode ser reproduzido em municípios de perfil semelhante.

2 DESENVOLVIMENTO

O desperdício de alimentos e um problema significativo nas cadeias de suprimentos alimentares, especialmente em mercados e sacolões, onde grandes quantidades de frutas e verduras são descartadas devido a imperfeições estéticas ou proximidade do vencimento. Desses desperdícios não apenas representa uma perca econômica, mas também contribui para impactos ambientais negativos, como a emissão de gases de efeito estufa e o aumento de quantidades de resíduos urbanos.

> A compostagem é um processo biológico que converte resíduos orgânicos em matéria orgânica estável, rica em nutrientes, conhecida como húmus. Este processo não apenas reduz a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, mas também produz um fertilizante natural. A vermicompostagem, que utiliza minhocas para acelerar a decomposição dos resíduos, é uma técnica eficiente neste contexto (Lourenço, 2010).

A implementação de um sistema de logística reversa para o reaproveitamento de frutas e verduras descartadas requer planejamento estratégico. Será necessário estabelecer parcerias com sacolões para a coleta os resíduos, definir rota logística eficiente para o transporte e garantir a infraestrutura adequada para o processamento dos materiais coletados. Além disso, será fundamental capacitar os envolvidos no processo e monitorar continuamente as operações para assegurar a eficácia do sistema.

Será realizado um levantamento de quantos estabelecimento participaram do projeto da logística. Neste caso será escolhida a cidade de Álvares Machado para ser implantado o sistema, localizada no interior do estado de São Paulo.

Do ponto de vista econômico, o modelo proposto apresentará viabilidade, pois os custos operacionais são limitados à manutenção do veículo, combustível e funcionários, enquanto a receita gerada pela venda dos húmus produzidos poderá cobrir essas despesas. Ambientalmente, a iniciativa contribuirá para a redução do desperdício de alimentos, diminuindo a quantidade de resíduo sólidos urbanos e promoverá a produção sustentável de fertilizantes.

O gargalo logístico identificado consiste no acúmulo e descarte inadequado de frutas e verduras nos sacolões. Esse processo representa desperdício de recursos e contribui para emissão de gases de efeito estufa. A falta de um sistema estruturado de coleta e reaproveitamento impede que esses resíduos sejam utilizados de forma eficiente.

A proposta consistirá na coleta dos alimentos descartados. Após serem coletados, os alimentos serão destinados à produção de húmus, transformando resíduos em produtos de valor agregado. “O húmus atua como um agente cimentante, promovendo a formação de agregados estáveis e melhorando as propriedades físicas do solo. “(Stevenson, F. J. (1994). HumusChemistry: Genesis, Composition, Reactions.)”

O planejamento logístico incluirá rotas otimizadas, frequência de coleta e armazenagem adequada dos resíduos orgânicos.

A implementação de um sistema de logística reversa para reaproveitamento de fruta e verduras descartadas requer planejamento estratégico. Será necessário estabelecer parceria com sacolões para a coleta dos resíduos, definirá rotas logísticas eficientes para o transporte e garantirá a infraestrutura adequada para o processamento dos materiais coletados. O húmus que será produzido poderá ser comercializado para cooperativas, consumidores finais, e pequenas propriedades, será utilizada embalagens reaproveitadas, reforçando o caráter sustentável do projeto. Além disso, será fundamental capacitar os envolvidos no processo de monitorar continuamente as operações para assegurar a eficácia do sistema.

A viabilidade econômica do projeto será assegurada pelo modelo de baixo custo

operacional, podendo variar conforme a demanda dos lugares onde serão recolhidos as frutas e verduras, permitindo que os recursos obtidos com a venda do húmus cubram as despesas básicas. Do ponto de vista ambiental, o projeto contribuirá para a redução do desperdício de alimentos, minimizará emissão de resíduos orgânicos em aterros e promoverá a produção sustentável de fertilizantes naturais. “Os benefícios econômicos do uso contínuo de húmus se acumulam, uma vez que há aumento da fertilidade e redução do uso de insumos externos.” (Primavesi, A. (2002). Manejo Ecológico do Solo.)

“O planejamento operacional está relacionado à programação e execução das ações diárias e rotineiras da empresa, sendo voltado ao curto prazo e às tarefas específicas.” (OLIVEIRA, 2004.)

Este envolverá a definição de rotas, horários de coleta, capacitação e controle de qualidade do húmus produzido. O uso do veículo próprio assegura flexibilidade e eficiência nas operações. Além disso, estratégias de comunicação com sacolões seram essenciais para garantir a participação ativa e o fornecimento contínuo de resíduos orgânicos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta, um modelo de logística sustentável voltado para o reaproveitamento de frutas e verduras descartadas. Ao identificar o gargalo logístico e propor soluções práticas, verifica viabilidade operacional, econômica e ambiental do projeto. A iniciativa demonstra que será possível conciliar eficiência logística com sustentabilidade, contribuindo para a redução do desperdício de alimentos e promover práticas mais conscientes na gestão de resíduos orgânicos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. R. **Logística e Sustentabilidade**: Uma abordagem aplicada. São Paulo: Atlas, 2020.

SILVA, M. T. **Gestão de Resíduos Orgânicos**: Estratégias e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

COSTA. L, R. **Planejamento Logístico Sustentável em Cidades Médias**. Curitiba: Appris, 2019.

IBGE. **Programa dos Resíduos Urbanos no Brasil**. Brasília, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14724: Informação e documentação- Trabalhos acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2011.

LOURENÇO, N. **Vermicompostagem, Gestão de Resíduos Orgânicos- Princípios, Processos e Aplicações**. FUTURAMB, 2010.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico**: Conceitos, Metodologia e Práticas. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LOGÍSTICA DO FLUXO DE INFORMAÇÃO ESPORTIVA

SPORTS INFORMATION FLOW LOGISTICS

Flávio Henrique Rodrigues Milani – E-mail: flavio.milani@aluno.cps.sp.gov.br
Pedro Gabriel Louzada de Camargo – E-mail: pedro.camargo6@aluno.cps.sp.gov.br
Flávio Alberto Oliva – E-mail: flavio.oliva@cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo relaciona o contexto do mercado esportivo brasileiro, em seu desenvolvimento ao longo dos anos, com fundamentos logísticos. Essa relação serviu de fundamento na identificação de um gargalo, a ingerência sistemática quanto ao fluxo de dados no que foi denominado cadeia produtiva de atletas. Tal desorganização de dados impede que atletas sejam observados por clubes de forma equitativa. O objetivo resume-se a expor uma ferramenta capaz de reduzir a influência de fatores como: sorte, bom empresário e dinheiro no processo de profissionalização esportiva. A principal causa encontrada foi a desvalorização de dados esportivos, o que gera simplificação no processo de scouting de novos atletas em diferentes modalidades. Isso prejudica a tomada de decisão e apaga talentos. A pesquisa foi desenvolvida a partir da revisão de estudos clássicos, contemporâneos, nacionais e internacionais, encontrados em buscadores eletrônicos e revistas acadêmicas. Como resultado o aplicativo demonstrou o potencial de revelar a próxima geração de grandes atletas brasileiros que, de outra forma, permaneceram invisíveis, transformando simultaneamente vidas individuais e fortalecendo o esporte nacional como um todo.

Palavras-chave: Scouting, Mercado Esportivo Brasileiro, Cadeia Produtiva de Atletas, Desvalorização de Dados Esportivos.

Abstract

This article relates the context of the Brazilian sports market, in its development over the years, with logistical fundamentals. This relationship served as the basis for identifying a bottleneck — the systematic interference with the flow of data in what was called the athlete production chain. Such disorganization of data prevents athletes from being observed by clubs in an equitable manner. The objective is to present a tool capable of reducing the influence of factors such as: luck, a good businessman and money in the process of professionalizing sports. The main cause found was the devaluation of sports data, which simplified the process of scouting new athletes in different sports. This harms decision making and erases talent. The research was conducted through a review of classical and contemporary studies, both national and international, sourced from electronic databases and academic journals. As a result, the app demonstrated the potential to reveal the next generation of great Brazilian athletes who would otherwise remain invisible, simultaneously transforming individual lives and strengthening national sport.

Keywords*: Scouting, Brazilian Sports Market, Athlete Production Chain, Devaluation of Sports Data..*

1 INTRODUÇÃO

Este estudo busca viabilizar conceitualmente a solução da ingerência sistematizada quanto ao fluxo de dados no que pode, até certo ponto, ser definido como cadeia produtiva de

atletas, por meio do uso de um sistema que terá a função de conectar o atleta em potencial e instituições esportivas. O problema foi denominado como gargalo logístico.

Para fins introdutórios, antes de mergulhar profundamente na teoria do tema, é necessário apresentar o contexto em que o problema é gerado e desenvolvido. Para tanto, é essencial obter uma visão sistêmica, compreendendo o mercado esportivo brasileiro e os elementos relacionados a ele, como por exemplo elementos judiciais, sociais e culturais. Como forma de trazer luz à linha de pensamento apresentada, sob a perspectiva de Morin (2002), um sistema é uma unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações e indivíduos. E é exatamente assim que este trabalho olha para o esporte brasileiro, como um grande sistema com diversas relações entre os fatores que o englobam, sendo eles a constitucionalização do esporte, a cultura, interesses públicos e mercadológicos.

O pensamento de Checkland e Scholes (1990) contribui significativamente para o desenvolvimento deste trabalho, pois apresentam a ideia de que todo sistema pode sobreviver em um ambiente de mudança, tomando ações em resposta às mudanças do ambiente. Sendo justamente o que esta pesquisa busca – demonstrar fatores que influenciaram o esporte ao longo do tempo, os problemas decorrentes dessas influências e apresentar uma ferramenta estratégica para servir como resposta a essas mudanças.

A notoriedade do esporte como um espetáculo é inegável, segundo Tertuliano (2016), atualmente, o Esporte é um dos grandes espetáculos da terra, aproximando pessoas e disseminando o interesse de várias áreas científicas, como a psicologia, a sociologia, antropologia.

> O talento com a bola nos pés é necessário, mas não é suficiente para alcançar o sucesso no esporte. Fatores como a necessidade de um bom empresário, sorte, preparo psicológico e a habilidade de lidar com ambientes precários contribuem para que muitos sonhos permaneçam apenas na imaginação de jovens promessas (Filho, 2024, p. 6).

Em conformidade com o apresentado, o esporte, sendo um espetáculo, atrai diversas pessoas que passam a almejar uma carreira de atleta. Mas a forma como ele é desenvolvido no Brasil, com fins mercadológicos, faz com que a distribuição de oportunidade seja desigual, resultando em frustração para grande parte da massa esportiva.

Fatores como sorte e um bom empresário contam muito no que diz respeito à profissionalização esportiva no Brasil. Sob tal ótica, o objetivo deste trabalho é apresentar uma ferramenta capaz de reduzir a influência de tais fatores no que, para fins acadêmicos, foi atribuído como cadeia de suprimentos esportiva. Castellani Filho (2008), expõe que desde o

regime militar a política esportiva tem um caráter piramidal, onde a base e o centro têm a função de sustentar o topo. Sob tal ótica, o atleta de alto rendimento está localizado no topo da pirâmide, enquanto a base é composta por praticantes gerais.

O presente trabalho coloca a prova a eficiência real da democratização do esporte, para que se possa desenvolver formas mais eficientes e eficazes de garantir equidade entre atletas em potencial. Para tanto é de suma importância conhecer a jurisdição que garante a prática esportiva como um direito. A busca por democratizar as oportunidades no ramo esportivo, se deu a partir de um viés voltado à tecnologia, por meio da idealização de um Sistema de Informação Logístico capaz de quebrar as barreiras que impedem o reconhecimento de talentos do esporte.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada, pois visa propor uma ferramenta tecnológica concreta para solucionar um problema identificado no mercado esportivo brasileiro (Gil, 2002). Quanto aos objetivos, assume natureza exploratória e descritiva: exploratória pela escassez de sistematização acadêmica sobre logística da informação aplicada ao scouting esportivo nacional; descritiva pelo exame das barreiras estruturais, socioeconômicas e institucionais que comprometem a equidade no desenvolvimento de atletas.

A abordagem é qualitativa, adequada à interpretação de fenômenos sociais complexos sem mensuração estatística própria (Minayo, 2001). Os procedimentos técnicos basearam-se em revisão bibliográfica e documental, contemplando estudos acadêmicos nacionais e internacionais indexados no Google Acadêmico e SciELO, além de legislação esportiva, relatórios institucionais e publicações especializadas. A seleção de materiais foi orientada por descritores como: logística da informação, scouting esportivo, constitucionalização do esporte e profissionalização esportiva. O método de análise foi a análise qualitativa de conteúdo (Bardin, 2011), com triangulação entre fontes acadêmicas, legislativas e institucionais, conferindo robustez à interpretação dos achados e fundamentando cientificamente a proposição do sistema informacional apresentado.

3 O ESPORTE GLOBALIZADO

Analisando a realidade atual, é visível que todos os produtos e serviços que são consumidos, passam por algum processo de coleta, distribuição e entrega. E por conta da

globalização contínua, o desenvolvimento desses processos passou a ser cada vez mais urgente, exigindo ainda mais de profissionais da área de logística. Área essa, que segundo Ferraes Neto (2000, apud Cavalcante, 2021, p. 4), pode ser entendida como a responsável pela gestão dos fluxos, sendo eles o físico, o das informações e o financeiro. Em vista disso, o desafio presente é conceituar a logística dentro do mundo esportivo, sem que haja desumanização de indivíduos que empenham seu esforço para galgar um espaço no meio profissional.

Para entender esse desafio, antes é necessário ter em mente que: o esporte se trata de um espetáculo (Tertuliano 2016). E sendo um entretenimento, é subsidiado pelo desempenho de atletas, a fim de satisfazer a necessidade de um público. Desempenho esse, que é exposto para o mundo a partir da decisão gerencial e técnica de um clube, quando opta por investir ou não em um atleta. Assim, fica clara a existência de uma cadeia de processos que fundamenta a movimentação de atletas para que o espetáculo continue.

4 CONCEITUAÇÃO DE LOGÍSTICA

Cavalcante, et al (2021) relembra que o termo Logística é de origem grega e que remete a contabilidade e organização, pontuando também a origem militar que fez a logística ser conhecida como “arte de movimentar exércitos”. Trazendo à realidade atual, Cavalcante, et al (2021) também denota que a logística “é a arte de movimentar, planejar e organizar, independente do que seja.” Partindo dessa sólida definição, para o desenvolvimento e contextualização conceitual do presente tema, tomou-se a liberdade de abordar a logística como: a arte de movimentar atletas.

Maurício, et al. (2021) buscou entender como ocorre a evolução da logística, custos e processos, trazendo uma conceituação atual e que sedimenta a de estudos anteriores, expondo “que todo processo de planejamento que possui um esforço integrado de ações, visando reduzir custos, satisfazer as necessidades e agregar valores, está diretamente relacionado a logística do ponto de vista comercial.”. Nota-se que, em sua ótica, não abriu mão do que é o objetivo central da logística – “estabelecer métodos que possibilitem a redução de custos desnecessários às empresas”. Sendo essa, a base acadêmica que elucida o objetivo de reduzir impeditivos financeiros e externos que prejudicam o processo de “recrutamento” de novos atletas.

Em consonância, para Oliveira (2020, apud Mauricio, et al. 2021, p. 5), a logística, como parte da cadeia de suprimentos, implementa e controla o fluxo e a armazenagem de bens, serviços e informações, desde o ponto de origem até o ponto final, na busca por atender a necessidade do consumidor. O que seria, no contexto do tema abordado, a busca por entregar aos torcedores de diversos esportes um espetáculo, o que pode ser facilitado, caso haja um

contexto esportivo de valorização do atleta, proporcionando a exposição de suas competências esportivas.

No que diz respeito ao fluxo de informações, é impossível não citar a TI e sua importância. De acordo com Baltzan (2016) as informações se tratam de dados trabalhados e convertidos em um contexto útil e significativo. Então, a informação só tem verdadeiro valor se utilizada de forma correta e isso ressalta a importância de uma boa gestão de dados, ou para fins deste trabalho, movimentação de dados dentro de instituições esportivas.

A partir de tais conceituações, que são claras e consensuais no meio acadêmico, o sentido da proposição de um SI que facilite a visualização de dados de atletas por instituições esportivas e universidades, toma forma e se solidifica como uma solução verdadeiramente possível, haja vista que já se tem tecnologia suficiente para o mesmo. De acordo com uma visão logística vinculada ao desenvolvimento de um SI, o objetivo é criar oportunidades para que as Entidades desportivas possam acessar um banco de dados com jogadores que apresentam diversos atributos.

5 GARGALO

O processo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos no Brasil apresenta contradições estruturais que comprometem a efetividade do sistema de scouting nacional. Enquanto o país se consolida internacionalmente como revelador de atletas de alto rendimento, pesquisas recentes demonstram que a maioria dos jovens talentosos permanece invisível ao sistema esportivo formal. Subsequentemente foi apresentado uma análise crítica das barreiras institucionais, socioeconômicas e estruturais que caracterizam o cenário brasileiro de detecção de talentos, fundamentando-se em pesquisas acadêmicas e dados empíricos recentes.

5.2 Desigualdade Socioeconômica e Acesso ao Esporte

A desigualdade de acesso às oportunidades esportivas constitui o primeiro e mais significativo obstáculo ao desenvolvimento de talentos no Brasil. Segundo Jornal da USP (2024), o estudo Persona Favela, realizado pela holding Novo Outdoor Social mostra que 47% dos moradores de comunidades e bairros periféricos brasileiros afirmam não ter condições financeiras de pagar pelo acesso à atividade física, enquanto 41% sentem-se inseguros em praticar esportes nas proximidades de onde moram.

De acordo com o Ministério do Esporte (2023), cerca de 5,5 milhões de crianças e adolescentes no Brasil não participam de atividades esportivas regulares, representando uma geração inteira potencialmente excluída dos processos formais de detecção de talentos. Esses dados evidenciam que fatores econômicos e de segurança pública criam barreiras concretas à prática esportiva nas camadas populares.

5.3 Precariedade Institucional nas Categorias de Base

A infraestrutura das categorias de base no Brasil apresenta deficiências críticas que comprometem tanto a identificação quanto o desenvolvimento adequado de jovens atletas. De acordo com a revista ISTOÉ (2019), instalações precárias, alimentação escassa, relatos de assédio sexual e falta de representatividade caracterizam a maioria dos clubes brasileiros, inclusive aqueles da Série A do Campeonato Brasileiro. A tragédia do Centro de Treinamento do Flamengo em 2019, que resultou em dez mortes, evidenciou publicamente problemas estruturais sistematicamente denunciados por especialistas.

A dimensão do problema é agravada pela invisibilidade estatística: não se sabe ao certo quantos jogadores estão nas categorias de base no Brasil. Segundo a revista ISTOÉ (2019), somando base com times amadores, são 38.305 vínculos não profissionais, contra apenas 7.048 jogadores profissionais contratados. Essa população de jovens atletas opera em condições de vulnerabilidade institucional, onde os garotos temem reclamar e sofrer retaliações que prejudiquem seus sonhos, e a falta de um canal seguro para denúncias perpetua o ciclo de abusos.

5.4 Distorções no Modelo de Investimento Esportivo

O modelo de investimento no esporte brasileiro revela prioridades que contradizem o discurso de valorização das categorias de base. De acordo com a revista LANCE! (2020), o 11º relatório do Itaú BBA sobre o mercado do futebol mostrou que em 2019 foram gastos cerca de R$1 bilhão em atletas "prontos", enquanto o dinheiro desembolsado para desenvolvimento de jovens foi de apenas R$243 milhões, evidenciando que clubes investem aproximadamente quatro vezes mais na aquisição de atletas formados do que no desenvolvimento de talentos próprios.

No âmbito governamental, observa-se retração nos investimentos. Segundo a revista EXAME (2024), o investimento para a formação e treinamento de atletas brasileiros para os Jogos Olímpicos de Tóquio foi de 2 bilhões de reais, valor reduzido em 47% se comparado aos

R$3,2 bilhões destinados para o ciclo olímpico anterior. A extinção do Ministério do Esporte em 2019 agravou a descontinuidade das políticas públicas de desenvolvimento esportivo.

Esta lógica de investimento mostra-se economicamente questionável quando contextualizada. Segundo a revista ESPN (2024), um estudo da consultoria Sports Value aponta que as equipes brasileiras atingiram R$10,6 bilhões em dívidas em 2022, sugerindo que o modelo de aquisição de atletas prontos tem gerado endividamento insustentável.

5.5 Ausência de Sistema Nacional Coordenado

A inexistência de diretrizes nacionais unificadas para identificação e desenvolvimento de talentos caracteriza o cenário brasileiro. Segundo Filho et al. (2016), pesquisa com técnicos de judô e natação mostrou que 89% mencionam a carência de um sistema nacional com diretrizes para identificação e promoção de talentos, enquanto 77% afirmam não existir uma diretriz nacional para desenvolvimento de talentos no Brasil. Esta percepção dos profissionais diretamente envolvidos evidencia a fragmentação institucional.

A literatura especializada aponta caminhos para a superação dessa fragmentação. Segundo Michael et al. (2024), estudos concluem que é necessário um modelo de prospecção em detecção de talentos enquanto política pública nacional, tendo seu ponto de partida no ambiente escolar e compreendendo o esporte como ferramenta de educação. Nesse sentido, de acordo com Filho et al. (2016), pesquisadores sugerem que cabe ao Ministério do Esporte, ao Comitê Olímpico Brasileiro e às Confederações estabelecer comunicação eficiente para favorecer a integração de programas locais, estaduais e nacionais, além da elaboração de políticas públicas para o esporte de base.

5.6 Incompatibilidade entre Desenvolvimento Esportivo e Educacional

A responsabilidade institucional dos clubes pela educação de seus atletas frequentemente não é cumprida adequadamente. Muitos clubes, mesmo aqueles com estruturas reconhecidas, limitam-se a oferecer vagas em escolas públicas frequentemente marcadas por infraestrutura precária e baixa qualidade de ensino, resultando em negligência institucional que compromete não apenas o futuro esportivo dos jovens, mas também suas oportunidades enquanto cidadãos.

As consequências dessa negligência são duradouras. Jovens promissores que não alcançam o profissionalismo deixam as categorias de base sem uma formação acadêmica sólida,

ficando com poucas opções reais de inserção no mercado de trabalho, perpetuando o ciclo de exclusão social. O sistema atual opera, assim, sob lógica excludente: a maioria dos jovens que ingressam nas categorias de base não alcançará o profissionalismo e, simultaneamente, terá sua formação educacional comprometida. Essa lacuna regulatória contrasta com modelos internacionais, particularmente o sistema universitário norte-americano, onde bolsas esportivas integram desenvolvimento atlético de alto nível com formação acadêmica completa.

6 RESPONSABILIDADE ESTATAL

A Constituição Federal de 1988 representou marco paradigmático ao elevar o esporte à condição de direito constitucional através do artigo 217, superando definitivamente o modelo intervencionista e estabelecendo dupla responsabilidade estatal: garantir a autonomia das entidades esportivas para seu funcionamento e organização, e fomentar o acesso democrático à prática esportiva. Este avanço constitucional desencadeou série de legislações infraconstitucionais importantes, incluindo a Lei Zico (1993), que reduziu o poder das confederações; a Lei Pelé (1998), que extinguiu o passe e modernizou a gestão esportiva; o Estatuto do Torcedor (2003), que protegeu os direitos dos consumidores esportivos; e a Lei de Incentivo ao Esporte (2006), que estabeleceu mecanismos de financiamento através de renúncia fiscal.

A Lei Geral do Esporte (Lei 14.597/2023) representa o mais recente e ambicioso avanço legislativo, consolidando em texto único toda a legislação esportiva dispersa e instituindo o Sistema Nacional do Esporte (Sinesp), sistema descentralizado, democrático e participativo que define responsabilidades da União, estados e municípios. A lei estabelece princípios fundamentais como autonomia, democratização, descentralização, transparência e responsabilidade social, reconhecendo explicitamente a Lex Sportiva como sistema privado transnacional autônomo. Construída coletivamente ao longo de décadas através de conferências nacionais e oito anos de tramitação no Congresso, a lei busca superar a fragmentação histórica das políticas esportivas brasileiras, estabelecendo coordenação nacional efetiva similar aos sistemas de saúde e educação.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise crítica do sistema brasileiro de scouting esportivo revela múltiplas barreiras estruturais que comprometem a identificação e o desenvolvimento de talentos. Desigualdades socioeconômicas, raciais e regionais combinam-se com precariedade institucional, ausência de

coordenação nacional e incompatibilidade entre desenvolvimento esportivo e educacional, criando um sistema que, paradoxalmente, exclui a maioria enquanto celebra as exceções que conseguem superá-lo.

A fragmentação institucional, evidenciada pela ausência de diretrizes nacionais e pela prevalência de iniciativas isoladas, impede a otimização de recursos e a democratização do acesso. O modelo de investimento que prioriza aquisição de atletas prontos em detrimento do desenvolvimento de categorias de base revela-se não apenas socialmente excludente, mas também economicamente insustentável, conforme demonstrado pelos níveis crescentes de endividamento dos clubes.

A superação desses desafios demanda reformulação estrutural que transcende iniciativas pontuais, requerendo articulação entre poder público, entidades esportivas e sociedade civil para construção de um sistema verdadeiramente inclusivo, coordenado nacionalmente e fundamentado em princípios de equidade e desenvolvimento integral dos atletas. Enquanto tais transformações não se concretizarem, o Brasil continuará desperdiçando seu potencial esportivo mais valioso: os milhões de jovens talentosos que permanecem invisíveis ao sistema formal de detecção e desenvolvimento de talentos.

Conforme demonstrado pelas pesquisas analisadas anteriormente, o sistema brasileiro de scouting opera de forma fragmentada, geograficamente concentrada e socialmente excludente. A proposta do aplicativo busca resolver simultaneamente múltiplos problemas identificados: a invisibilidade de atletas em regiões periféricas e distantes dos grandes centros urbanos; a ausência de sistema nacional coordenado de identificação de talentos; a precariedade dos processos avaliativos tradicionais (peneiras); a falta de ferramentas para atletas construírem portfólios profissionais; e a dificuldade de scouts em acessar informações objetivas sobre atletas fora de suas redes tradicionais.

O sistema de scouting esportivo proposto configura-se como plataforma digital integrada destinada a democratizar o acesso às oportunidades esportivas no Brasil, funcionando como ecossistema tecnológico que conecta atletas em formação, scouts profissionais, clubes esportivos, universidades e outras entidades relacionadas ao desenvolvimento de talentos. Conceitualmente, a plataforma opera como "LinkedIn do Esporte", criando portfólio digital profissional para cada atleta e disponibilizando ferramentas de análise, visibilidade e conexão que superam as limitações geográficas, socioeconômicas e estruturais identificadas no sistema tradicional de detecção de talentos.

O sistema foi projetado para proporcionar uma consolidação entre modalidades esportivas, permitindo a visualização dessas como janelas, que contêm, por sua vez, uma série

de segmentações para facilitar a busca. Dentre as segmentações, a primeira é a de “nível esportivo”, que filtra perfis que almejam se profissionalizar na categoria e perfis que almejam galgar vagas em instituições de ensino por meio de qualidades esportivas.

A segmentação seguinte é a de “idade”, separando os atletas em categorias de idade, sendo que para o nível universitário, que está incluso em “instituições de ensino”, a idade mínima será de 16 anos, tendo como objetivo facilitar a diferenciação entre jovens que almejam um espaço no mercado profissional ou em equipes universitárias, de jogadores que já se profissionalizaram, mas que buscam mudar de time.

A terceira segmentação separa os atletas por seu sexo biológico, permitindo que equipes possam ter ainda mais assertividade em sua busca, podendo visualizar tanto a categoria masculina quanto a feminina.

Logo, a etapa final na segmentação seria por tipo de qualidades/atributos esportivos. Aqui, interessados em contratar ou oferecer bolsas, podem observar conteúdos compartilhados pelos próprios atletas, observando nível técnico e até mesmo experiência esportiva, por meio de registros de participação e de desempenho em competições. A solução tecnológica proposta fundamenta-se em três pilares conceituais: democratização do acesso, objetivação da avaliação e descentralização geográfica.

8 CONCLUSÃO

A implementação de aplicativo de scouting esportivo representa oportunidade significativa de transformação social através da tecnologia, democratizando acesso a oportunidades esportivas para milhões de jovens brasileiros historicamente excluídos do sistema formal de detecção de talentos.

Mais do que aplicativo, a proposta representa movimento de justiça social esportiva, reconhecendo que talento está distribuído igualmente na população, mas oportunidades não estão. Ao utilizar tecnologia para remover barreiras artificiais e criar meritocracia genuína baseada em habilidade e dedicação, não em localização geográfica ou conexões pessoais, o sistema proposto tem potencial de revelar a próxima geração de grandes atletas brasileiros que, de outra forma, permaneceram invisíveis, transformando simultaneamente vidas individuais e fortalecendo o esporte nacional como um todo.

REFERÊNCIAIS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BALTZAN, P. **Business driven technology.** 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2016.

CHECKLAND, P.; SCHOLES, J. **Soft systems methodology in action.** Chichester: Wiley, 1990.

ESPN. **Como clubes brasileiros investiram em scouting para diminuir chance de 'erro' em contratações**. Disponível em: https://www.espn.com.br/futebol/mercado-da-bola/artigo/_/id/13342579/como-clubes-brasileiros-investiram-scouting-diminuir-chance-erro-contratacoes. Acesso em: 23 out. 2024.

EXAME. **Investimento em esporte**: Brasil reduz orçamento em 47% para ciclo olímpico. São Paulo: Editora Abril, 2021.

FILHO, F. J. S. et al. Talentos esportivos no judô e na natação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 627-636, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ISTOÉ. **O drama das categorias de base**. Disponível em: https://istoe.com.br/o-drama-das-categorias-de-base/. Acesso em: 23 out. 2024.

JORNAL DA USP. **Esporte na periferia deve ser unido a políticas públicas amplas para garantir pluralidade de saberes**. Disponível em: https://jornal.usp.br/radio-usp/esporte-na-periferia-deve-ser-unido-a-politicas-publicas-amplas-para-garantir-pluralidade-de-saberes/. Acesso em: 23 out. 2024.

LANCE! **Em meio à pandemia, profissionais de scout buscam jogadores cada vez mais jovens no Brasil**. Disponível em: https://www.lance.com.br/futebol-nacional/meio-pandemia-profissionais-scout-buscam-jogadores-cada-vez-mais-jovens-brasil.html. Acesso em: 23 out. 2024.

LEI GERAL DO ESPORTE. **Lei nº 14.597, de 14 de junho de 2023**. Institui a Lei Geral do Esporte. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jun. 2023.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Dados sobre Participação Esportiva de Crianças e Adolescentes no Brasil**. Brasília: ME, 2023.

MORIN, E. **O método 1**: a natureza da natureza**.** Porto Alegre: Sulina, 2002.

SPORTS VALUE CONSULTORIA. **Finanças dos Clubes Brasileiros em 2022**. Rio de Janeiro: Sports Value, 2023.

INFLUÊNCIA DA TAXA SELIC NA ATRATIVIDADE DOS INVESTIMENTOS EM RENDA FIXA

INFLUENCE OF THE SELIC RATE ON THE ATTRACTIVENESS OF FIXED-INCOME INVESTMENTS

Raphael Lourenço Santos – E-mail: raphael.santos5@aluno.cps.sp.gov.br
Caio Vinicius Lima Ramos – E-mail: caio.ramos@aluno.cps.sp.gov.br
Douglas Fernandes – E-mail: douglas.fernandes@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente estudo analisou a influência da taxa Selic na atratividade dos investimentos de renda fixa e no comportamento do investidor brasileiro no período de 2016 a 2025. A pesquisa partiu da constatação de que, apesar do crescimento do mercado financeiro nacional, grande parte dos investidores brasileiros permaneceu concentrada em aplicações conservadoras, especialmente na caderneta de poupança. O objetivo do trabalho consistiu em compreender como as oscilações da taxa básica de juros impactaram a rentabilidade dos investimentos de renda fixa e influenciaram as decisões de investimento da população. A metodologia utilizada baseou-se em levantamento bibliográfico, documental e análise quanti-qualitativa de dados históricos da Selic e dos principais ativos de renda fixa, utilizando informações do Banco Central do Brasil, ANBIMA e artigos científicos. Os resultados demonstraram que os ciclos de elevação da Selic aumentaram significativamente a rentabilidade de produtos pós-fixados, como Tesouro Selic, CDBs e fundos DI, ampliando sua atratividade. Entretanto, verificou-se que fatores comportamentais, como aversão ao risco, busca por segurança, baixa educação financeira e inércia financeira, limitaram a migração dos investidores para aplicações potencialmente mais rentáveis. Concluiu-se que a taxa Selic exerceu forte influência sobre o mercado de renda fixa brasileiro, porém seu impacto sobre o comportamento do investidor mostrou-se condicionado também por fatores sociais, educacionais e comportamentais.

Palavras-chave: Taxa Selic, Renda fixa, Investidor brasileiro, Política monetária, Educação financeira.

Abstract

This study analyzed the influence of the Selic rate on the attractiveness of fixed-income investments and on the behavior of Brazilian investors from 2016 to 2025. The research was based on the observation that, despite the growth of the Brazilian financial market, a large portion of investors remained concentrated in conservative investments, especially savings accounts. The objective of the study was to understand how fluctuations in the basic interest rate affected the profitability of fixed-income investments and influenced investors' financial decisions. The methodology consisted of bibliographic and documentary research, as well as quantitative-qualitative analysis of historical data related to the Selic rate and the main fixed-income assets, using information from the Central Bank of Brazil, ANBIMA and scientific articles. The results showed that periods of higher Selic rates significantly increased the profitability of post-fixed investments, such as Treasury Selic bonds, CDBs and DI funds, making them more attractive. However, behavioral factors such as risk aversion, preference for security, low financial education and financial inertia limited the migration of investors to more profitable alternatives. The study concluded that the Selic rate strongly influenced the Brazilian fixed-income market, although investor behavior was also conditioned by social, educational and behavioral factors.

Keywords: Selic rate, Fixed income, Brazilian investor, Monetary policy, Financial education.

1 INTRODUÇÃO

O sistema financeiro brasileiro vem passando por transformações constantes, acompanhando oscilações econômicas e alterações no perfil dos aplicadores. Nesse cenário, compreender os elementos que influenciam as escolhas de alocação de recursos é essencial para favorecer decisões mais conscientes, tanto de pessoas físicas quanto de organizações.

Entre os fatores que impactam diretamente esse processo, destaca-se a taxa Selic, instrumento central da política monetária nacional. Como parâmetro para a remuneração de diversos títulos e aplicações de renda fixa, a Selic interfere na atratividade de alternativas como Tesouro Direto, Certificados de Depósito Bancário (CDBs), fundos de deposito interbancário (DI) e até mesmo na tradicional caderneta de poupança.

Apesar dos avanços em educação financeira, o contingente de brasileiros que direciona recursos para investimentos ainda é restrito. De acordo com a ANBIMA (2025), apenas 37% da população afirma possuir algum tipo de aplicação. Dentre esses investidores, a poupança continua predominando, presente em 64% das carteiras (INFO MONEY, 2025).

Esse quadro revela um comportamento majoritariamente conservador e avesso ao risco, em que se prioriza segurança e liquidez em detrimento de maior rentabilidade. No entanto, alterações na Selic modificam diretamente o potencial de ganho dos ativos de renda fixa, estimulando ou inibindo a migração para instrumentos financeiros mais sofisticados.

Dessa forma, compreender a influência da taxa básica de juros nas aplicações financeiras torna-se relevante para ampliar a educação econômica, apoiar o planejamento patrimonial e orientar gestores que buscam equilibrar risco, liquidez e retorno em suas estratégias de alocação de capital.

Embora amplamente divulgada e acompanhada nos noticiários, a Selic ainda é pouco entendida pelo investidor médio brasileiro, que permanece concentrado em modalidades de baixo rendimento, como a poupança. Surge, portanto, o problema da pesquisa: quais são os impactos da taxa Selic na atratividade dos investimentos de renda fixa e no comportamento do investidor nacional?

Segundo o Banco Central do Brasil (2025), a taxa Selic é o principal mecanismo de controle da inflação e exerce influência direta sobre a rentabilidade dos títulos públicos e privados. Para a ANBIMA (2025), a compreensão limitada desses efeitos contribui para a manutenção de escolhas pouco eficientes em termos de retorno financeiro.

A investigação mostra-se pertinente porque fornece subsídios capazes de orientar tanto aplicadores individuais quanto administradores de empresas, auxiliando na definição de

estratégias financeiras condizentes com a conjuntura econômica. Ademais, compreender os efeitos da Selic é fundamental para estimular a diversificação de investimentos e fortalecer o mercado de capitais no Brasil.

Analisar os impactos da taxa Selic nos investimentos de renda fixa e no comportamento do investidor brasileiro, destacando suas implicações para a tomada de decisão financeira. Os objetivos específicos são: Avaliar a influência da taxa básica de juros sobre a preferência do investidor pela poupança em comparação a outras modalidades; Identificar barreiras que limitam a migração de recursos para opções mais rentáveis em períodos de elevação dos juros.

A pesquisa foi conduzida por meio de levantamento bibliográfico e documental, utilizando relatórios do Banco Central do Brasil, estatísticas da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA) e artigos científicos. Além disso, foi feita análise quantitativa de séries históricas da taxa Selic e do desempenho dos principais ativos de renda fixa no período de 2016 a 2025, buscando correlacionar seus efeitos no comportamento do investidor.

A análise da Selic não beneficia apenas investidores individuais, mas também gestores empresariais, pois possibilita otimizar a gestão de caixa, definir políticas de financiamento e investimento e reduzir riscos em períodos de instabilidade. Assim, o estudo contribui para decisões mais eficientes e alinhadas às condições macroeconômicas.

2 DESENVOLVIMENTO

A taxa Selic é a taxa básica de juros da economia brasileira e exerce influência sobre todas as demais taxas praticadas no país, afetando crédito, investimentos, consumo e atividade econômica. Segundo o (BCB, 2020), “a Selic funciona como referência central para a formação das taxas de juros da economia, impactando diretamente o comportamento do sistema financeiro”

Criada em 1979, a Selic apresenta um histórico marcado por grandes variações ao longo das décadas, refletindo a busca do Banco Central pelo controle da inflação e pela estabilização da economia. De acordo com o Banco Central, “a trajetória da Selic ao longo do tempo acompanha os movimentos de combate à inflação e os esforços de estímulo ou desaceleração da economia brasileira” (Taxa Selic – BCB, 2020).

O nome Selic deriva da sigla Sistema Especial de Liquidação e Custódia, infraestrutura administrada pelo Banco Central responsável pela custódia e negociação de títulos públicos federais. Como esclarece o (BCB, 2021), “é nesse sistema que os títulos públicos são depositados e negociados, servindo de base para a formação das taxas de juros”. Quando o

Banco Central altera a meta da Selic, ajusta-se simultaneamente o custo de captação de bancos e instituições financeiras, criando oportunidades, seja com a alta ou com a queda dos juros (BCB, 2021).

A renda fixa, por sua vez, é composta por instrumentos com regras de remuneração pré-definidas. Gitman, Juchau e Flanagan (2018) destacam que "títulos de renda fixa possuem fluxos previsíveis, mas sua sensibilidade às taxas de juros varia conforme a natureza do título" (p. 321). No mercado brasileiro, muitos desses instrumentos seguem o CDI, indicador que acompanha de perto a Selic.

O comportamento do investidor brasileiro também influencia a dinâmica dos investimentos. A ANBIMA (2023, p. 42) aponta que "a simplicidade e a percepção de segurança permanecem entre os principais fatores de escolha financeira". Thaler (2018, p. 121) reforça que "indivíduos tendem a priorizar opções familiares, mesmo que menos vantajosas financeiramente, devido à aversão à perda e à busca por segurança emocional". Conforme o BCB (2021, p. 18), "os títulos pós-fixados tendem a refletir imediatamente as alterações da taxa básica de juros". Isso significa que, em momentos de alta da Selic, investimentos indexados ao CDI ou à própria Selic tornam-se mais rentáveis.

Fabozzi (2019, p. 205) destaca que "a sensibilidade dos títulos a variações nas taxas de juros depende de sua estrutura de remuneração e do prazo". Assim, CDBs pós-fixados e o Tesouro Selic acompanham diretamente a política monetária, enquanto títulos prefixados apresentam comportamento mais volátil. Os fundos DI, compostos majoritariamente por títulos públicos federais, também reagem rapidamente às mudanças da Selic. A ANBIMA (2022, p. 67) afirma que "os fundos referenciados ao CDI são altamente sensíveis às alterações promovidas pelo Copom". Dessa maneira, as oscilações da taxa Selic influenciam diretamente o retorno dos principais produtos de renda fixa, modificando sua atratividade ao longo do tempo.

Tabela 1 – Evolução da Taxa Selic e Rentabilidade Aproximada (2016-2025)

Ano	Taxa Selic (%)	CDI aproximado (%)	Tesouro Selic (%)	Poupança (%) aproximada
2016	13,75	13,65	13,70	8,30
2017	7,00	6,90	6,95	4,90
2018	6,50	6,40	6,45	4,55
2019	4,50	4,40	4,45	3,15
2020	2,00	1,90	1,95	1,40
2021	9,25	9,15	9,20	5,40
2022	13,75	13,65	13,70	7,90
2023	11,75	11,65	11,70	6,80
2024	10,50	10,40	10,45	6,17

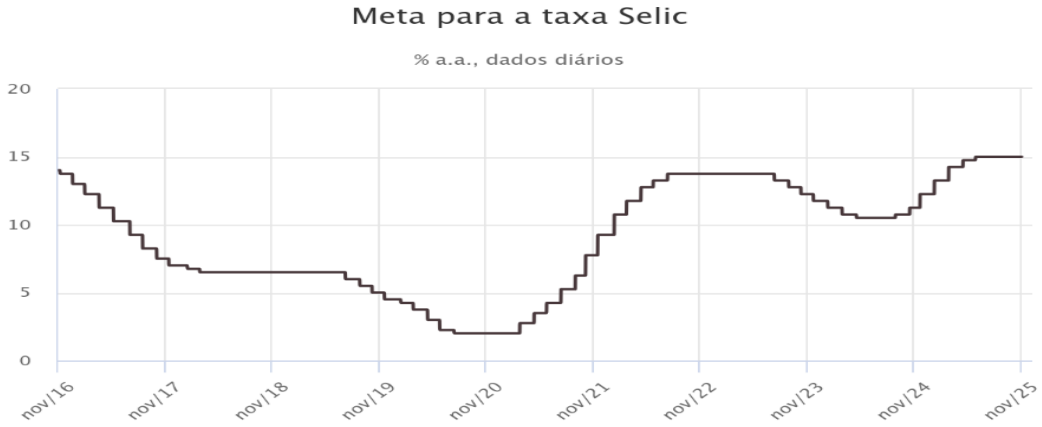
Ano	Taxa Selic (%)	CDI aproximado (%)	Tesouro Selic (%)	Poupança (%) aproximada
2025	15,00	14,90	14,95	8,50

Fonte: Banco Central do Brasil (2025), ANBIMA(2025) e Tesouro Direto (2025).

Os dados demonstram que as oscilações da taxa Selic impactaram diretamente a rentabilidade dos investimentos pós-fixados ao longo do período analisado. Em 2020, quando a Selic atingiu 2% ao ano, investimentos atrelados ao CDI e ao Tesouro Selic apresentaram retornos próximos de 2% anuais. Em contrapartida, durante o ciclo de alta iniciado em 2021, esses ativos passaram a oferecer rentabilidades superiores a 13% ao ano, aumentando significativamente sua atratividade frente à poupança, cuja remuneração permaneceu inferior durante todo o período. Esses resultados evidenciam a forte correlação entre a política monetária brasileira e o desempenho dos investimentos pós-fixados, demonstrando que alterações na taxa Selic impactam diretamente a rentabilidade da renda fixa e modificam sua competitividade em relação a aplicações mais conservadoras, como a caderneta de poupança.

Para compreender a influência da Selic sobre a atratividade dos investimentos de renda fixa, é necessário observar sua evolução histórica recente. A seguir, apresenta-se o comportamento da meta da taxa Selic entre novembro de 2016 e novembro de 2025:

Figura 1 – Evolução da meta da taxa Selic entre 2016 e 2025



Fonte: Banco Central do Brasil (2025).

No início desse período, em 2016, o país emergia de uma recessão profunda e enfrentava elevada inércia inflacionária, fatores que levaram o Comitê de Política Monetária (Copom) a sustentar a Selic em níveis elevados para ancorar as expectativas e restabelecer a credibilidade da política monetária (dados históricos do BCB).

Com a melhora das condições em 2017–2019, a inflação começou a desacelerar, enquanto a demanda interna permaneceu relativamente fraca, abrindo espaço para cortes graduais na Selic. Isso permitiu que a taxa fosse reduzida de maneira contínua, chegando a 6,00% ao ano em julho de 2019, conforme decisão unânime do Copom. Durante esse ciclo, o Banco Central levou em conta as projeções de hiato do produto e expectativas de inflação para calibrar sua política.

Em 2020, a eclosão da pandemia de COVID-19 provocou uma contração abrupta da demanda e um contexto de incertezas sem precedentes. Para mitigar os impactos da crise, o Copom adotou cortes agressivos, reduzindo a Selic até 2,00% ao ano, o menor nível da sua série histórica até então. Esse alívio monetário visava preservar o funcionamento dos mercados, sustentar crédito e apoiar a economia em meio ao choque sanitário.

A partir de 2021, o cenário se inverteu: choques de oferta globais, como interrupções nas cadeias, alta nos preços das commodities e no custo de energia, combinados com a recuperação da demanda doméstica, geraram fortes pressões inflacionárias. Em resposta, o Copom iniciou um ciclo de alta sistemática da Selic, que culminou em 13,75% ao ano por volta de meados de 2022, como parte de uma estratégia para ancorar expectativas e controlar os preços. (BCB, 2021)

Já em 2023, com sinais claros de desaceleração da inflação, o Banco Central começou a normalizar a política monetária. Em agosto daquele ano, iniciou-se um novo ciclo, dessa vez de redução dos juros. Até maio de 2024, a Selic foi gradualmente reduzida para 10,50% ao ano, uma decisão fundamentada na análise de riscos fiscais e na evolução das expectativas inflacionárias.

No entanto, em 2025, o BC reverteu novamente o curso: pressões inflacionárias persistentes, somadas a um ambiente externo incerto e a riscos fiscais, motivaram novas altas. Em junho, o Copom elevou a Selic para 15,00% ao ano, marcando a sétima alta consecutiva. A decisão foi unânime e veio acompanhada de uma sinalização de que a taxa poderia se manter nesse nível por um período prolongado, até que os efeitos acumulados do aperto fossem plenamente observados.

Embora as oscilações da taxa Selic influenciem diretamente a rentabilidade dos investimentos de renda fixa, a tomada de decisão dos investidores não depende exclusivamente dos retornos financeiros oferecidos pelos ativos. Aspectos comportamentais, percepção de segurança, nível de educação financeira e acesso à informação também exercem forte influência sobre as escolhas de investimento da população brasileira. Dessa forma, torna-se necessário

analisar não apenas os efeitos econômicos da política monetária, mas também os fatores que condicionam o comportamento do investidor diante das mudanças no cenário financeiro.

A preferência do investidor brasileiro pela poupança permanece elevada mesmo em períodos de Selic alta. A regra de remuneração da poupança (pós-2012) reduz sua competitividade quando a Selic está abaixo de 8,5% ao ano. Ainda assim, ela continua sendo o investimento mais utilizado. Segundo o Raio X do Investidor (ANBIMA, 2023), 64% dos investidores utilizam a poupança como principal aplicação financeira por motivos como simplicidade e segurança percebida.

Thaler (2018, p. 121) afirma que "a escolha de opções familiares, mesmo que financeiramente inferiores, é um traço constante dos investidores comuns". Esse comportamento é reforçado pela literatura do comportamento financeiro, que considera a aversão à perda como fator determinante das decisões. Barberis (2018, p. 49) destaca que "a dor de uma perda percebida é maior do que o prazer de um ganho equivalente, afetando diretamente decisões de investimento".

Apesar da expansão do mercado financeiro brasileiro e do aumento da oferta de produtos de investimento, ainda existem diversas barreiras que limitam a migração de investidores para alternativas mais rentáveis dentro da renda fixa. Mesmo em cenários de elevação da taxa Selic, que aumentam o retorno potencial de diversos ativos, muitos investidores permanecem concentrados em aplicações tradicionais de menor rentabilidade, como a caderneta de poupança. Esse comportamento pode ser explicado por fatores estruturais, educacionais e comportamentais presentes no mercado financeiro brasileiro.

Dados recentes indicam que a participação da população no mercado de investimentos ainda é relativamente limitada. Segundo levantamento da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA, 2023), aproximadamente 37% dos brasileiros possuem algum tipo de investimento financeiro, o que representa cerca de 59 milhões de investidores no país. Apesar desse crescimento observado nos últimos anos, a maioria da população ainda não participa do mercado financeiro de forma ativa.

Além disso, entre os brasileiros que investem, a preferência por produtos tradicionais continua predominante. De acordo com o relatório *Raio X do Investidor Brasileiro* (ANBIMA, 2023), cerca de 64% a 68% dos investidores brasileiros mantêm recursos na caderneta de poupança, demonstrando uma forte preferência por aplicações consideradas simples e seguras, mesmo quando existem alternativas mais rentáveis dentro da própria renda fixa.

Esses dados evidenciam uma importante característica do comportamento do investidor brasileiro: a busca por segurança frequentemente se sobrepõe à busca por rentabilidade. No

levantamento da ANBIMA (2023), por exemplo, a segurança foi apontada como o principal critério de escolha por cerca de 35% dos investidores, enquanto o retorno financeiro aparece como fator secundário na tomada de decisão.

Uma das principais barreiras que explicam esse comportamento é o baixo nível de educação financeira da população. Isso representa uma das principais limitações à ampliação da participação da população no mercado financeiro. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2018), indivíduos com menor conhecimento financeiro apresentam maior dificuldade para compreender características de produtos de investimento, avaliar riscos e comparar alternativas de aplicação. No Brasil, dados do relatório *Raio X do Investidor Brasileiro* (ANBIMA, 2023) mostram que grande parte da população ainda possui conhecimento limitado sobre investimentos, o que contribui para a predominância de aplicações mais simples e tradicionais.

Além disso, a aversão ao risco influencia diretamente as decisões financeiras dos investidores brasileiros. Dados da ANBIMA (2024) demonstram que aproximadamente 44% dos investidores priorizam segurança no momento de escolher aplicações financeiras, enquanto apenas 28% consideram a rentabilidade como principal critério de decisão. Esses números evidenciam que fatores emocionais e comportamentais exercem forte influência sobre as escolhas de investimento, mesmo em períodos nos quais produtos de renda fixa apresentam retornos mais elevados.

Outro fator relevante é a chamada inércia financeira, caracterizada pela tendência dos investidores de manter aplicações já existentes por comodidade, hábito ou falta de acompanhamento frequente do mercado financeiro. Esse comportamento pode ser observado na permanência da caderneta de poupança como principal modalidade de investimento utilizada no país. Segundo a ANBIMA (2023), aproximadamente 64% dos investidores brasileiros mantêm recursos aplicados na poupança, mesmo diante da existência de alternativas de renda fixa com maior rentabilidade em determinados períodos.

Também existem barreiras estruturais relacionadas ao acesso à informação e à desigualdade social. Dados da ANBIMA (2023) demonstram que a participação no mercado financeiro varia significativamente entre as classes sociais, atingindo cerca de 55% nas classes A e B, enquanto nas classes D e E esse percentual permanece próximo de 20%. Esses dados indicam que fatores econômicos e educacionais influenciam diretamente a capacidade de participação da população no mercado de investimentos.

Dessa forma, observa-se que o comportamento do investidor brasileiro não depende exclusivamente das oscilações da taxa Selic e da rentabilidade dos ativos financeiros. Aspectos

comportamentais, educacionais e estruturais também exercem influência significativa sobre as decisões de investimento, contribuindo para a permanência de aplicações conservadoras no mercado financeiro brasileiro.

Diante dessas barreiras, algumas medidas podem contribuir para incentivar a migração para opções mais rentáveis. A principal delas é o fortalecimento da educação financeira, por meio de programas educacionais, cursos e iniciativas promovidas por instituições públicas e privadas. O aumento do conhecimento sobre investimentos permite que indivíduos compreendam melhor o funcionamento dos produtos financeiros e tomem decisões mais informadas.

Outra solução envolve a ampliação da transparência e do acesso à informação no mercado financeiro. Plataformas digitais de investimento e ferramentas de comparação de produtos têm contribuído para facilitar o acesso a diferentes alternativas de aplicação, permitindo que investidores avaliem rentabilidade, risco e liquidez de forma mais clara.

Além disso, a simplificação da comunicação financeira pode reduzir a percepção de complexidade que afasta muitos investidores do mercado. Informações apresentadas de forma mais acessível e didática tornam o processo de tomada de decisão mais compreensível para o público em geral.

Por fim, o incentivo à diversificação de investimentos também pode ajudar investidores a superar a aversão ao risco. Ao distribuir recursos entre diferentes ativos de renda fixa, é possível aumentar o potencial de rentabilidade sem comprometer significativamente a segurança da carteira.

O mercado financeiro brasileiro apresentou crescimento expressivo nos últimos anos, especialmente no segmento de investimentos realizados por pessoas físicas. Segundo dados da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), o volume investido pelos brasileiros alcançou R$ 6,8 trilhões no primeiro trimestre de 2024, representando crescimento de 6,1% em relação ao fechamento de 2023.

No primeiro semestre de 2024, esse montante chegou a R$ 7 trilhões, com expansão de 7,6%. Já ao final de 2024, o total investido atingiu R$ 7,3 trilhões, registrando crescimento anual de 12,6% em comparação ao ano anterior. Observa-se também que a renda fixa permaneceu como principal destino dos recursos financeiros, somando R$ 4,32 trilhões, equivalente a 59,2% do patrimônio investido pelas pessoas físicas no país. Esses dados evidenciam a expansão do mercado financeiro brasileiro e o aumento da participação dos investidores em aplicações conservadoras, especialmente em períodos de taxas de juros elevadas.

Portanto, observa-se que as oscilações da taxa Selic exercem influência direta sobre a atratividade dos investimentos de renda fixa no Brasil, especialmente nos produtos pós-fixados atrelados ao CDI e à própria taxa básica de juros. Entretanto, os dados analisados demonstram que o comportamento do investidor brasileiro não é determinado exclusivamente pela rentabilidade dos ativos financeiros. Fatores como busca por segurança, baixa educação financeira, aversão ao risco, desigualdade no acesso à informação e inércia financeira continuam limitando a migração para aplicações potencialmente mais rentáveis.

Dessa forma, verifica-se que as decisões de investimento no mercado brasileiro resultam da interação entre fatores econômicos, comportamentais e estruturais, evidenciando que a política monetária influencia significativamente o mercado financeiro, mas não atua de maneira isolada sobre o comportamento dos investidores.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a influência da taxa Selic na atratividade dos investimentos de renda fixa e no comportamento do investidor brasileiro no período de 2016 a 2025. A partir da análise bibliográfica, documental e quantitativa realizada, verificou-se que as oscilações da taxa básica de juros exerceram influência direta sobre a rentabilidade dos principais produtos de renda fixa disponíveis no mercado financeiro brasileiro, especialmente aqueles indexados ao CDI e à própria Selic.

Os dados analisados demonstraram que os ciclos de elevação da taxa Selic aumentaram significativamente a rentabilidade dos investimentos pós-fixados, tornando aplicações como Tesouro Selic, CDBs e fundos DI mais atrativas para investidores com perfil conservador. Em contrapartida, nos períodos de redução da taxa básica de juros, observou-se diminuição dos rendimentos desses ativos, reduzindo parcialmente sua competitividade e incentivando maior busca por alternativas de investimento.

A pesquisa também evidenciou crescimento expressivo do mercado financeiro brasileiro nos últimos anos, tanto em relação ao volume de recursos investidos quanto à participação da população no mercado de investimentos. Os dados apresentados pela ANBIMA demonstraram aumento do patrimônio financeiro das pessoas físicas e ampliação da participação da renda fixa nas carteiras de investimento, especialmente em períodos de taxas de juros mais elevadas.

Entretanto, os resultados obtidos demonstraram que o comportamento do investidor brasileiro não é influenciado exclusivamente pelas alterações da taxa Selic ou pela rentabilidade oferecida pelos ativos financeiros. Mesmo em cenários de juros elevados e maior retorno da

renda fixa, a caderneta de poupança permaneceu como uma das aplicações mais utilizadas no país. Observou-se que fatores como percepção de segurança, simplicidade, liquidez e familiaridade continuam exercendo forte influência sobre as decisões financeiras da população.

Além disso, foram identificadas barreiras comportamentais, educacionais e estruturais que limitam a migração dos investidores para aplicações potencialmente mais rentáveis. Entre os principais fatores observados destacam-se a baixa educação financeira, a aversão ao risco, a desigualdade no acesso à informação financeira e a chamada inércia financeira, caracterizada pela tendência de manutenção de aplicações já existentes mesmo diante de mudanças no cenário econômico e das oportunidades oferecidas pelo mercado.

Dessa forma, em resposta ao problema central proposto pela pesquisa, conclui-se que a taxa Selic exerce influência significativa sobre a atratividade dos investimentos de renda fixa no Brasil, impactando diretamente a rentabilidade desses ativos e contribuindo para o crescimento das aplicações conservadoras em períodos de juros elevados. Contudo, verificou-se que sua capacidade de alterar o comportamento do investidor brasileiro apresenta limitações, uma vez que as decisões de investimento também são fortemente influenciadas por fatores comportamentais, sociais e educacionais.

Por fim, conclui-se que a compreensão da relação entre política monetária, comportamento do investidor e investimentos de renda fixa torna-se fundamental para a análise do mercado financeiro brasileiro. Além disso, o estudo contribui para ampliar as discussões sobre educação financeira, finanças comportamentais e democratização do acesso aos investimentos, podendo servir como base para futuras pesquisas relacionadas ao desenvolvimento do mercado financeiro nacional.

REFERÊNCIAS

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Indicadores financeiros e mercado de renda fixa**. São Paulo: ANBIMA, 2025. Disponível em: ANBIMA. Acesso em: 15 maio 2026.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Investimentos dos brasileiros crescem 6,1% e chegam a R$ 6,8 trilhões no primeiro trimestre de 2024**. São Paulo: ANBIMA, 2024. Disponível em: ANBIMA. Acesso em: 12 maio 2026.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Investimentos dos brasileiros crescem 12,6% e chegam a R$ 7,3 trilhões em 2024.** São Paulo: ANBIMA, 2025. Disponível em: ANBIMA. Acesso em: 12 maio 2026.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Puxados pelo varejo, investimentos dos brasileiros crescem 7,6% e fecham o 1º semestre em R$ 7 trilhões**. São Paulo: ANBIMA, 2024. Disponível em: ANBIMA. Acesso em: 12 maio 2026.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Raio X do Investidor Brasileiro 2022**. São Paulo: ANBIMA, 2022.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Raio X do Investidor Brasileiro 2023**. São Paulo: ANBIMA, 2023.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Raio X do Investidor Brasileiro 2025**. São Paulo: ANBIMA, 2025. Disponível em: Estadão E-Investidor. Acesso em: 24 set. 2025.

Banco Central do Brasil. **Histórico das taxas de juros**. Brasília: Banco Central do Brasil, [s.d.]. Disponível em: Banco Central do Brasil. Acesso em: 24 nov. 2025.

Banco Central do Brasil. **Relatório de Economia Bancária**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2021.

Banco Central do Brasil. **Relatório de Inflação**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2020.

Banco Central do Brasil. **Taxa Selic – Sistema Especial de Liquidação e Custódia**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2020.

BARBERIS, N. **Behavioral Finance**. Yale University, 2018.

Caixa Econômica Federal. **Regras de rendimento da poupança**. Brasília: Caixa Econômica Federal, [s.d.]. Acesso em: 15 mai. 2026.

CNN Brasil. **Copom eleva taxa de juros em 0,75 ponto para 2,75% ao ano; 1ª alta em seis anos.** 2021. Acesso em: 24 nov. 2025.

FABOZZI, F. J. **Bond Markets, Analysis, and Strategies**. 10. ed. Pearson, 2019.

GITMAN, L. J.; JUCHAU, R.; FLANAGAN, J. **Principles of Managerial Finance**. Pearson, 2018.

InfoMoney. **Mais de 59 milhões investem e 32 milhões economizam sem investir, diz ANBIMA**. São Paulo: InfoMoney, 2025. Acesso em: 24 set. 2025.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **OECD/INFE Toolkit for Measuring Financial Literacy and Financial Inclusion**. Paris: OECD, 2018.

Tesouro Direto. **Rentabilidade dos títulos públicos**. Brasília: Tesouro Nacional, 2025. Disponível em: Tesouro Direto. Acesso em: 15 mai. 2026.

THALER, R. H**. Nudge**: como tomar melhores decisões sobre saúde, dinheiro e felicidade. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

APLICATIVO PARA CÁLCULO DA PEGADA DE CARBONO PARA PRODUTORES DE BATATA-DOCE

APPLICATION FOR CALCULATING THE CARBON FOOTPRINT OF SWEET POTATO PRODUCERS

Maria Eduarda Rios de Araujo – E-mail: Email: mariaeduardariosaraujo@gmail.com
Jonathan Freitas de Souza – E-mail: Email: jonathanfs684@gmail.com
Melina Paula Batista Garcia – E-mail: Email: melina.garcia@cps.sp.gov.br
Vanessa dos Anjos Borges – E- Email: vanessa.borges@cps.sp.gov.br

Resumo

A crescente preocupação com as mudanças climáticas tem impulsionado a quantificação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no setor agrícola. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um aplicativo para cálculo da pegada de carbono na produção de batata-doce, visando auxiliar produtores na mensuração de suas emissões. A metodologia baseou-se nas diretrizes do IPCC e em fatores de emissão de bases oficiais, como o sistema SIRENE, considerando emissões de fertilizantes, corretivos, diesel e energia elétrica, com destaque para a conversão de N_2O em CO_2 equivalente (CO_2e). O aplicativo, desenvolvido no *AppSheet*, permite calcular emissões totais e indicadores por produção e área. Os resultados indicam maior impacto dos fertilizantes nitrogenados e combustíveis fósseis. Conclui-se que a ferramenta apoia a tomada de decisão e contribui para a sustentabilidade agrícola.

Palavras-chave: Pegada de carbono, Gases de efeito estufa, Agricultura sustentável, Batata-doce.

Abstract

The growing concern about climate change has driven the quantification of greenhouse gas (GHG) emissions in the agricultural sector. This work aimed to develop an application for calculating the carbon footprint in sweet potato production, aiming to assist producers in measuring their emissions. The methodology was based on IPCC guidelines and emission factors from official databases, such as the SIRENE system, considering emissions from fertilizers, soil amendments, diesel, and electricity, with emphasis on the conversion of N_2O to CO_2e. The application, developed in AppSheet, allows the calculation of total emissions and indicators by production and area. The results indicate a greater impact from nitrogen fertilizers and fossil fuels. It is concluded that the tool supports decision-making and contributes to agricultural sustainability.

Keywords*: Carbon footprint, Greenhouse gases, Sustainable agriculture, Sweet potato.*

1 INTRODUÇÃO

A agricultura é responsável por uma parcela significativa das emissões globais de gases de efeito estufa, contribuindo principalmente por meio de emissões de CO_2, CH_4 e N_2O associadas ao uso de fertilizantes, manejo do solo, combustíveis fósseis e mudanças no uso da terra. O sistema alimentar representa aproximadamente 20–30% das emissões globais quando consideradas as cadeias produtivas completas (VERMEULEN et al., 2012).

Segundo o IPCC, o uso de fertilizantes nitrogenados é uma das principais fontes de óxido nitroso (N_2O), gás com potencial de aquecimento global aproximadamente 273 vezes superior ao CO_2 em um horizonte de 100 anos. Além disso, o consumo de diesel em operações mecanizadas e o uso de insumos industriais contribuem significativamente para a pegada de carbono dos sistemas agrícolas (LAL, 2004).

A cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas L.*) apresenta importância econômica crescente, especialmente para pequenos e médios produtores da região de Presidente Prudente - SP, sendo utilizada tanto para alimentação humana quanto para fins industriais e bioenergéticos. Entretanto, apesar da relevância econômica, ainda há escassez de ferramentas digitais simplificadas que permitam ao produtor rural estimar suas emissões de forma prática, baseada em metodologias reconhecidas internacionalmente.

Ferramentas digitais vêm sendo amplamente utilizadas para monitoramento ambiental e tomada de decisão agrícola. Aplicativos baseados em planilhas estruturadas e plataformas de desenvolvimento sem código (*no-code*), como o AppSheet, permitem a criação de sistemas de cálculo acessíveis, adaptáveis e de baixo custo, ampliando a adoção de práticas de agricultura de baixo carbono (FELÍCIO; BORGES, 2024).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e estruturar um aplicativo para cálculo da pegada de carbono voltado especificamente para produtores de batata-doce, fundamentado em metodologias consolidadas de inventário de emissões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em culturas anuais, como a batata-doce (*Ipomoea batatas L.*), o balanço de carbono é determinado principalmente pela assimilação de CO_2 atmosférico, respiração vegetal, decomposição de resíduos culturais e emissões decorrentes do uso de insumos agrícolas.

A batata-doce é uma planta de metabolismo fotossintético C3, apresentando elevada eficiência de assimilação de carbono e alta produção de biomassa radicular e aérea (BHAGSARI; ASHLEY, 1990). Estudos fisiológicos indicam que a taxa fotossintética líquida da cultura pode variar entre 15 e 25 μmol CO_2 m^{-2} s^{-1}, dependendo das condições ambientais e do manejo agronômico (BHAGSARI; HARMON, 1982). Essa elevada capacidade de fixação contribui para significativo acúmulo de carbono na biomassa durante o ciclo produtivo.

Contudo, parte substancial do carbono fixado retorna — ao longo do ciclo produtivo e no período pós-colheita — à atmosfera por meio da respiração autotrófica e heterotrófica, além da decomposição dos resíduos após a colheita (LAL, 2004). Dessa forma, o carbono estocado

nas raízes tuberosas representa um armazenamento temporário, sendo reintegrado ao ciclo biogênico após o consumo ou decomposição.

No contexto das emissões associadas ao sistema produtivo agrícola, as principais fontes de GEE incluem a aplicação de fertilizantes nitrogenados, o uso de combustíveis fósseis em operações mecanizadas e o consumo de energia elétrica, conforme metodologias do IPCC (2006) e evidências da literatura (SNYDER et al., 2009). O nitrogênio sintético é particularmente relevante devido às emissões de óxido nitroso (N_2O), gás com elevado potencial de aquecimento global.

Estudos de Avaliação do Ciclo de Vida (LCA) aplicados a sistemas alimentares indicam que a intensidade de carbono varia conforme a produtividade, o uso de insumos nitrogenados, além do consumo de energia em operações mecanizadas (CLUNE et al., 2017). Em sistemas de baixa mecanização e uso moderado de fertilizantes, a batata-doce tende a apresentar menor intensidade de carbono quando comparada a culturas de grãos altamente nitrogenadas.

Além disso, o manejo do solo pode influenciar o estoque de carbono orgânico, especialmente quando há manutenção de resíduos culturais e redução do revolvimento do solo (LAL, 2004). Sistemas conservacionistas podem contribuir para maior retenção de carbono no solo, podendo mitigar as emissões e, em alguns casos, aproximar o sistema de condições de balanço de carbono mais equilibrado.

Portanto, o balanço de carbono da cultura da batata-doce depende da interação entre a capacidade fotossintética da planta, o manejo agronômico adotado e as emissões associadas aos insumos utilizados. A avaliação integrada desses fatores é essencial para determinar a intensidade de carbono do sistema produtivo e subsidiar estratégias de mitigação.

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem metodológica

O estudo foi desenvolvido com base na metodologia de Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa, conforme as diretrizes do IPCC (2006; 2019), utilizando abordagem *Tier 1* para estimativas de emissões agrícolas.

A metodologia seguiu as seguintes etapas:

1. Identificação das fontes de emissão na produção de batata-doce.
2. Definição dos fatores de emissão;
3. Estruturação da base de dados em Google Planilhas;

4. Desenvolvimento da interface em AppSheet;
5. Validação interna dos cálculos.

3.2 Delimitação do sistema

Foi adotada a abordagem "do berço ao portão da propriedade" (*cradle-to-farm gate*), considerando:

1. Uso de insumos;
2. Consumo de combustível (diesel);
3. Uso de energia elétrica (quando aplicável).

Não foram incluídas emissões relacionadas ao transporte pós-porteira, processamento industrial ou distribuição.

3.3 Cálculo das emissões

3.3.1 Emissões por Insumos Agrícolas

As emissões associadas aos insumos agrícolas foram estimadas a partir de uma abordagem híbrida, considerando tanto as emissões incorporadas no processo de produção de fertilizantes e corretivos, com base em fatores médios reportados em estudos de Avaliação do Ciclo de Vida, quanto as emissões diretas no sistema produtivo, conforme metodologia Tier 1 das diretrizes do Intergovernmental Panel on Climate Change, utilizando fatores de emissão disponíveis no Emission Factor Database (EFDB). O sistema foi delimitado segundo a abordagem “do berço ao portão da propriedade” (*cradle-to-farm gate*), e o indicador ambiental adotado foi o Potencial de Aquecimento Global (GWP), expresso em kg de CO_2 equivalente.

A estimativa geral seguiu a equação:

$$E_i = FE_i \times Q_i$$

Onde:

E_i= emissões associadas ao insumo *i* (kg CO_2e)

Q_i= quantidade utilizada do insumo *i* (kg)

FE_i= fator de emissão do insumo *i* (kg CO_2e kg^{-1})

Foram adotados os seguintes fatores de insumo agrícola: Ureia (Fertilizante Nitrogenado); Calcário calcítico; Calcário dolomítico.

A ureia foi considerada como fonte de nitrogênio sintético (fertilizante nitrogenado), sendo contabilizadas duas fontes de emissão: (i) emissões de N_2O provenientes do solo após a aplicação do nitrogênio, conforme metodologia do Intergovernmental Panel on Climate Change, e (ii) emissões diretas de CO_2 associadas à decomposição do carbono presente na molécula de ureia.

Dessa forma, foi adotado fator de emissão de:

$$E_{ureia} = Q \times 0{,}46 \times 0{,}01 \times 44/28 \times 273 + Q \times 0{,}2 \times 44/12$$

$$FE_{ureia} = 2{,}7067\ kg\ CO_2e\ kg^{-1} E_{ureia} = 2{,}7067 \times Q_{ureia}$$

O valor resulta da soma das emissões de N_2O convertidas em CO_2 equivalente e das emissões diretas de CO_2 da ureia.

Para o corretivo Calcário Dolomítico ($CaMg(CO_3)_2$) foi adotado o fator médio de acordo com as diretrizes IPCC (2006):

$$FE_{calcário\ dolomítico} = 0{,}4767\ kg\ CO_2e\ kg^{-1}$$

$$E_{calcário\ dolomítico} = 0{,}4767 \times Q_{calcário\ dolomítico}$$

Para o corretivo Calcário Calcítico ($CaCO_3$) foi adotado o fator médio de acordo com as diretrizes do IPCC (2006):

$$FE_{calcário\ calcítico} = 0{,}44\ kg\ CO_2e\ kg^{-1}$$

$$E_{calcário\ calcítico} = 0{,}44 \times Q_{calcário\ calcítico}$$

Esses fatores representam as emissões de CO_2 decorrentes da reação dos carbonatos no solo após a aplicação dos corretivos, conforme abordagem do IPCC, sendo derivados da relação estequiométrica entre a massa de CO_2 liberada e a massa dos compostos aplicados.

3.3.2 Emissões por maquinários agrícolas (combustível diesel)

As emissões associadas ao uso de maquinários agrícolas foram estimadas com base no consumo total de diesel ao longo do ciclo produtivo da cultura da batata-doce. Foi adotada

abordagem baseada em fator de emissão direto para combustíveis fósseis, conforme diretrizes do IPCC para inventários nacionais de gases de efeito estufa (IPCC, 2006; 2019).

A estimativa seguiu a equação:

$$E_{diesel} = FE_{diesel} \times C_{diesel}$$

Onde:

E_{diesel}= emissões de CO_2 equivalente (kg CO_2)

C_{diesel}= consumo total de diesel no ciclo produtivo (L)

FE_{diesel}= fator de emissão do diesel (kg CO_2 L^{-1})

Sendo aplicado o fator de emissão de:

$$E_{diesel} = 2{,}662 \times C_{diesel}$$

Esse valor representa a emissão direta de dióxido de carbono proveniente da combustão completa do diesel, incluindo a fração de carbono oxidada durante o processo.

O cálculo considera apenas emissões de CO_2 provenientes da combustão, não incluindo emissões associadas à produção e transporte do combustível (upstream) e emissões de CH_4 e N_2O da combustão (geralmente pequenas em comparação ao CO_2). Essa abordagem é compatível com metodologia *Tier* 1 do IPCC.

3.3.3 Emissões por consumo de energia elétrica

As emissões associadas ao consumo de energia elétrica foram estimadas com base no consumo total registrado durante o ciclo produtivo da cultura da batata-doce, considerando operações como irrigação, bombeamento de água, armazenamento ou outras atividades que demandem eletricidade na propriedade.

A estimativa foi realizada por meio da equação:

$$E_{energia} = FE_{energia} \times C_{energia}$$

Onde:

$E_{energia}$= emissões de CO_2 (kg CO_2)

$C_{energia}$= consumo total de energia elétrica (kWh)

$FE_{energia}$= fator de emissão da matriz elétrica (kg CO_2 kWh^{-1})

Esse valor representa um fator médio compatível com matrizes elétricas de baixa intensidade de carbono, como a brasileira, cuja geração é predominantemente hidrelétrica, com participação complementar de fontes térmicas, eólicas e solares, sendo aplicado o fator de:

$$E_{energia} = 0{,}0385 \times C_{energia}$$

3.3.4 Intensidade de carbono da produção

A intensidade de carbono da produção foi calculada pela razão entre as emissões totais do sistema produtivo e a quantidade total produzida, expressa em toneladas.

A equação adotada foi:

$$IC = \frac{E_{total}}{P}$$

Onde:

IC= Intensidade de carbono (kg CO_2e t^{-1})

E_{total}= Emissões totais do ciclo produtivo (kg CO_2e)

P= Produção total obtida (t)

3.3.5 Intensidade de carbono por área

A intensidade de carbono por área foi calculada pela razão entre as emissões totais do sistema produtivo e a área total cultivada, permitindo avaliar o impacto ambiental por unidade de superfície.

A equação adotada foi:

$$IC_{ha} = \frac{E_{total}}{A}$$

Onde:

IC_{ha}= Intensidade de carbono por área (kg CO_2e ha^{-1})

E_{total}= Emissões totais do ciclo produtivo (kg CO_2e)

A= Área cultivada (ha)

O Quadro 1 apresenta os fatores de emissão adotados para o aplicativo.

Quadro 1 – Fatores de emissão adotados

Fonte de emissão	Variável de atividade	Fator de emissão	Unidade	Fonte	Ano-base	Observação
Ureia	kg aplicados	2,7067	kg CO_2e/kg^{-1}	IPCC, v. 4, cap 11.2	2006/2019	emissão direta no solo
Calcário dolomítico	kg aplicados	0,4767	kg CO_2e/kg^{-1}	IPCC, v. 4, cap 11.3	2006	reação química
Calcário calcítico	kg aplicados	0,44	kg CO_2e/kg^{-1}	IPCC, v. 4, cap 11.3	2006	reação química
Diesel	litros	2,662	kg CO_2e/L	IPCC, v. 2, cap. 3	2006/2019	combustão direta
Energia elétrica	kWh	0,0385	kg CO_2e/kWh	MCTI/SIRENE	2023	emissão indireta

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta como o aplicativo para cálculo das emissões de carbono na cultura da batata-doce foi elaborado, desde a planilha com a base de dados, suas telas, exemplos de cálculos manuais e pelo próprio sistema, para sua validação, e sua estrutura funcional.

Para demonstrar a funcionalidade do aplicativo, foi criado um cenário fictício de produção de batata-doce, onde foram considerados os parâmetros disponíveis no aplicativo.

Cenário: Considerando uma área cultivada de 30 hectares (ha), com uma produção total de 750 toneladas (t) de batata-doce. Em relação ao consumo de insumos, foram considerados: 3.000 quilos (kg) de ureia, 30.000 quilos (kg) de calcário calcítico, 15.000 quilos (kg) de calcário dolomítico, 3.600 quilowatt-hora (kWh) de energia elétrica e 1.800 litros (L) de diesel.

Ao inserir os dados do cenário fictício no aplicativo, os resultados de emissão de CO_2 gerados são os apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados de emissões gerados pelo aplicativo

Categoria da emissão	Valor (kg CO_2e)
Emissão de diesel	4.791,60
Emissão de energia elétrica	138,60
Emissão de N_2O	5.920,20
Emissão de CO_2 por ureia e calagem	22.550,00
Emissão total	33.400,40
Intensidade por tonelada	44,53
Intensidade por hectare	1.113,35

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para a validação dos dados apresentados pelo aplicativo, todos os cálculos foram realizados manualmente, de forma detalhada, considerando os mesmos valores utilizados no cenário fictício.

A partir do teste realizado, foi possível notar que o aplicativo tem a capacidade de calcular e relacionar os dados inseridos pelo usuário, realizando os arredondamentos dos cálculos quando atingem o parâmetro estabelecido (duas casas decimais após a vírgula).

Para o desenvolvimento do aplicativo, primeiramente foi criada uma planilha no *Google Sheets*, que funciona como um banco de dados. Nela estão contidas todas as informações e fórmulas necessárias para a elaboração do aplicativo.

Posteriormente à estruturação das planilhas, o aplicativo foi criado usando a extensão do *AppSheet* no *Google Sheets*. Para ter acesso ao aplicativo, o usuário precisa receber o *link* para *download*[1], compartilhado pelo administrador. O aplicativo contém seis telas dinâmicas que podem ser acessadas clicando nos ícones localizados no rodapé da tela, nas quais o usuário pode navegar e inserir os dados de consumo para o cálculo das emissões.

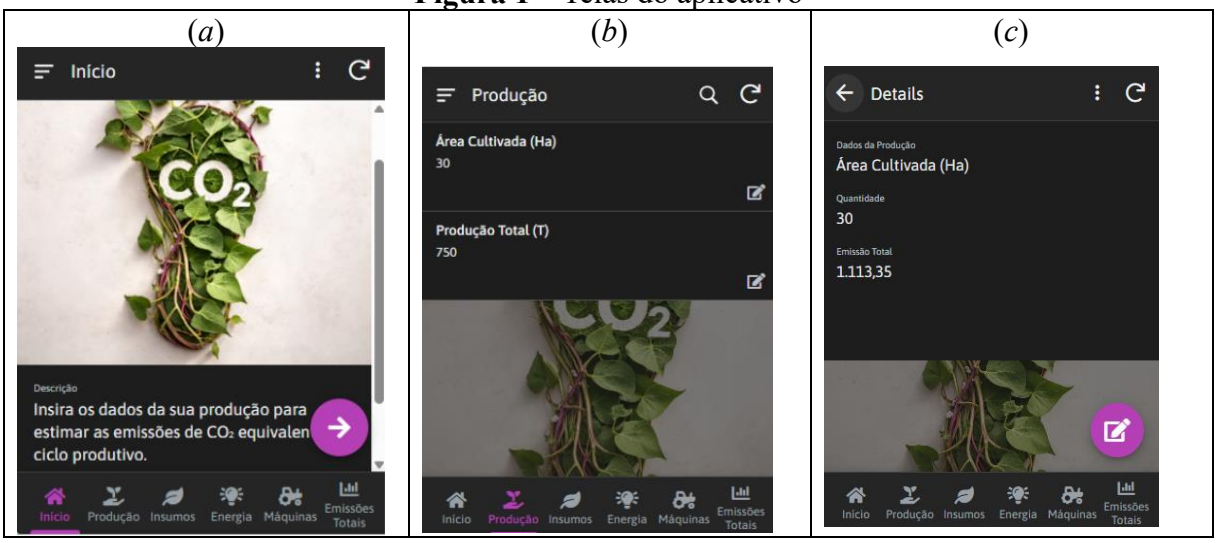
A primeira tela, "Início" possui um plano de fundo com a logo do aplicativo e uma breve descrição, com o objetivo de direcionar o usuário sobre os próximos passos, conforme a Figura 1(*a*).

A segunda tela, denominada Produção, apresentada também na Figura 1 (*b* e *c*) é voltada à inserção de dados como a área cultivada em hectares (ha) e a produção total de batata-doce em toneladas (t). Ao preencher o campo "quantidade", o cálculo é realizado de forma automática, a depender dos dados informados pelo usuário nas outras telas do aplicativo. Ao final, na tela "Emissões Totais" também será possível visualizar a intensidade das emissões de CO_2 por hectare cultivado e por tonelada de batata-doce produzida.

As denominadas Insumos, Energia e Máquinas seguem o mesmo padrão de interação, onde o usuário deve informar os dados necessários para os cálculos. Na tela Emissões Totais, conforme apresentado na Figura 3, os valores são apresentados de forma consolidada, ou seja, somando as emissões geradas pelas diferentes atividades, como diesel, eletricidade e insumos agrícolas. A partir desses resultados, são obtidos os indicadores de emissão por hectare e por tonelada de batata-doce produzida, por meio da divisão das emissões totais pela área cultivada e pela produção total, respectivamente, sendo esta uma tela apenas de visualização.

[1] Instale o aplicativo através do *link*: https://www.appsheet.com/newshortcut/f83561b9-0a7e-4ef0-898a-3095b4b59391

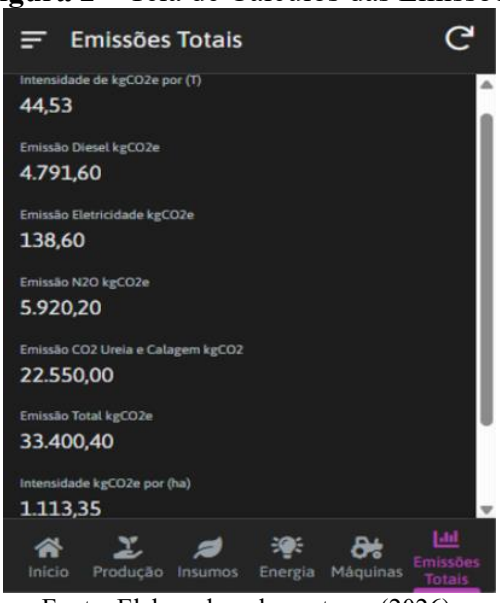
Figura 1 – Telas do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

É importante que os produtores conheçam os impactos de suas atividades. O aplicativo desenvolvido possibilita que o usuário apenas insira os dados de consumo e automaticamente obtenha os resultados de emissões, todos integrados em uma única plataforma de forma rápida e acessível, sem a necessidade de reunir dados ou realizar pesquisas sobre os fatores de emissão. Com o aumento crescente da demanda pela batata-doce, assim como ocorre com outras culturas, a pressão por práticas sustentáveis tende a se intensificar. Esse cenário não se trata apenas de tendência futura, mas de realidade atual, uma vez que países importadores estabelecem regras e exigem transparência em relação aos impactos ambientais da produção.

Figura 2 – Tela de Cálculos das Emissões



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nesse contexto, o levantamento e análise de dados tornam-se fundamentais, pois permitem que o produtor compreenda suas emissões e, a partir disso, tome decisões mais assertivas. Como exemplo, caso o produtor identifique que a adubação com ureia é responsável por grande parte das emissões, ele poderá adotar medidas para otimizar a prática, como realizar ajustes de aplicação ou manejo mais eficiente.

A intensidade de carbono estimada no cenário demonstrativo foi de 44,53 kg CO_2e/t e 1.113,35 kg CO_2e/ha. Para contextualizar esses resultados, utilizou-se como referência o estudo de Tang et al. (2022), no qual foram analisados diferentes sistemas produtivos envolvendo batata-doce no sul da China. No referido estudo, as emissões totais variaram de 1.680 kg CO_2e/ha, no sistema de monocultivo de batata-doce, a 4.846 kg CO_2e/ha, no sistema de rotação batata-doce/batata.

O valor encontrado no cenário hipotético deste trabalho foi inferior ao menor valor apresentado por Tang et al. (2022). Isso não significa, necessariamente, que o sistema analisado neste trabalho seja superior, mas sim que o escopo do aplicativo desenvolvido é mais restrito. O estudo de Tang et al. (2022) considera uma análise de ciclo de vida mais ampla, incluindo emissões diretas e indiretas associadas a fertilizantes, pesticidas, filme plástico, sementes e outros insumos. Já o aplicativo desenvolvido considera apenas categorias com fatores de emissão públicos e rastreáveis: diesel, energia elétrica, N_2O do solo, ureia e calagem.

Ainda assim, a comparação é importante, pois ambos os estudos demonstram que os fertilizantes possuem grande participação nas emissões agrícolas. Segundo Tang et al. (2022), os fertilizantes representaram de 47,49% a 75,28% das emissões totais. No cenário deste trabalho, as emissões relacionadas à ureia, à calagem e ao N_2O do solo também apresentaram participação expressiva. Atualmente, o aplicativo é limitado aos insumos considerados neste estudo, porém isso também representa uma oportunidade de aprimoramento. Como melhoria futura, destaca-se a possibilidade de implementar uma nova funcionalidade, como um histórico de emissões, onde o usuário possa visualizar, ao longo dos anos, os dados gerados, funcionando como um relatório, no qual ficariam armazenadas todas as informações.

5 CONCLUSÃO

O aplicativo de cálculo de emissões de carbono mostrou-se útil e relevante nos testes de aplicabilidade em sistemas de produção de batata-doce. A planilha desenvolvida, vinculada a uma interface intuitiva, torna o aplicativo uma ferramenta facilitadora para estimar emissões de carbono a partir das operações realizadas no campo. Porém, o aplicativo leva em consideração

somente as emissões “dentro da porteira”, sendo assim, existe a oportunidade de incluir mais opções para inserção de mais dados e dessa forma obter informações ainda mais completas, contribuindo com tomadas de decisões mais assertivas no campo e fora dele.

REFERÊNCIAS

BHAGSARI, A. S.; ASHLEY, D. A. Relationship of photosynthesis and harvest index to sweet potato yield. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 115, n. 2, p. 288-293, 1990.

BHAGSARI, A. S.; HARMON, S. A. Photosynthesis and Photosynthate Partitioning in Sweet Potato Genotypes1. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 107, n. 3, p. 506-510, 1982.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Sistema de Registro Nacional de Emissões (SIRENE). **Fatores de emissão de CO_2 pela geração de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN)**. Brasília, DF: MCTI, 2023.

CLUNE, S.; CROSSIN, E.; VERGHESE, K. Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. **Journal of cleaner production**, v. 140, p. 766-783, 2017.

FELÍCIO, R. P.; BORGES, V. A. Aplicativo para catalogação de sementes de plantas daninhas para análises de sementes forrageiras. In: **Congresso de Iniciação Científica da Fatec de Presidente Prudente**, 1., 2024, Presidente Prudente. [Anais...]. Presidente Prudente: Fatec de Presidente Prudente, 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 2019 refinement to the **2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories**. Volume 2: Energy. Geneva: IPCC, 2019.

IPCC. **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. Hayama: Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2006. Capítulo 11: N_2O emissions from managed soils, p. 11.11–11.12.

LAL, R. Carbon emission from farm operations. **Environment International**, Amsterdam, v. 30, n. 7, p. 981–990, set. 2004. DOI: 10.1016/j.envint.2004.03.005.

SNYDER, C. S. et al. Review of greenhouse gas emissions from crop production systems and fertilizer management effects. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 133, n. 3-4, p. 247-266, 2009.

TANG, C.; JIANG, B.; AMEEN, A.; MO, X.; YANG, Y.; WANG, Z. Energy, economic, and environmental assessment of sweet potato production on plantations of various sizes in South China. **Agronomy**, v. 12, n. 10, art. 2340, 2022.

VERMEULEN, S. J.; CAMPBELL, B. M.; INGRAM, J. S. I. Climate change and food systems. **Annual Review of Environment and Resources**. Palo Alto, v. 37, p. 195–222, 2012. DOI: 10.1146/annurev-environ-020411-130608.

MÍDIAS DIGITAIS E BRAINROT: UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA COGNITIVA E COMPORTAMENTAL NA ERA DA HIPERCONECTIVIDADE

DIGITAL MEDIA AND BRAINROT: AN ANALYSIS OF COGNITIVE AND BEHAVIORAL INFLUENCE IN THE AGE OF HYPERCONNECTIVITY

Jerson Joaquim da Silva – E-mail: jerson.silva@cps.sp.gov.br

Resumo

O avanço das tecnologias digitais nas últimas décadas provocou transformações profundas no comportamento das pessoas. Em meio a esse contexto emergiu o conceito informal de *brainrot,* termo de origem popular que, traduzido livremente como "apodrecimento cerebral", tem ganhado visibilidade como uma forma simbólica de descrever os efeitos negativos do uso compulsivo e desregulado das mídias digitais sobre a mente e a saúde psíquica. A pesquisa teve como objetivos: analisar como o consumo contínuo de conteúdo superficial afeta a capacidade de concentração e memória; avaliar as consequências do excesso de estímulo digital no comportamento de jovens; propor estratégias e práticas para o uso equilibrado da tecnologia no cotidiano. A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa. Percebe-se que a abordagem qualitativa tem como finalidade alcançar a total clareza do objeto em estudo. A pesquisa foi bibliográfica pois efetivou-se por meio de reflexões em livros, artigos científicos e monografias, onde buscou-se mais informações sobre o tema abordado. Em seu aspecto cronológico a pesquisa teve as seguintes etapas: num primeiro momento elencou-se o tema e com ele definido, pautou-se na literatura que foi utilizada para contemplar os objetivos propostos. Como principais resultados verificou-se que evitar o *brainrot*, não significa demonizar nem abandonar as mídias digitais, mas sim desenvolver uma relação mais consciente, crítica, seletiva e intencional com os ambientes digitais. Em síntese, as mídias digitais não devem ser vistas como inimigas do desenvolvimento humano, mas como ferramentas de alto potencial transformador, desde que utilizadas com consciência, equilíbrio e intencionalidade.

Palavras-chave: Brainrot; memória; mídias digitais; comportamento.

Abstract

The advancement of digital technologies in recent decades has brought about profound transformations in people's behavior. In this context, the informal concept of brainrot has emerged, a term of popular origin that, loosely translated as "brain rot," has gained visibility as a symbolic way of describing the negative effects of the compulsive and unregulated use of digital media on the mind and mental health. The objectives were: to analyze how the continuous consumption of superficial content affects the ability to concentrate and remember (general objective) and the specific objectives were: to evaluate the consequences of excessive digital stimulation on the behavior of young people; to propose strategies and practices for the balanced use of technology in daily life. The methodology adopted was a qualitative approach. It is understood that the qualitative approach aims to achieve total clarity of the object under study. The research was bibliographic, as it was carried out through reflections on books, scientific articles, and monographs, where more information on the topic was sought. In its chronological aspect, the research had the following stages: initially, the theme was listed and, with it defined, the literature used to address the proposed objectives was consulted. The main results showed that avoiding brainrot does not mean demonizing or abandoning digital media,

but rather developing a more conscious, critical, selective, and intentional relationship with digital environments. In short, digital media should not be seen as enemies of human development, but as tools with high transformative potential, provided they are used consciously, with balance, and intentionally.

***Keywords**: Brainrot; memory; digital media; behavior.*

1 INTRODUÇÃO

A ascensão das mídias digitais transformou profundamente a forma como os indivíduos consomem informação, constroem relacionamentos e preenchem seu tempo livre. Essa revolução tecnológica redefiniu os hábitos cotidianos, tornando o acesso à informação mais ágil, a comunicação mais instantânea e o entretenimento amplamente disponível.

Plataformas como *TikTok, Instagram* e *YouTube Shorts* exemplificam essa nova dinâmica ao oferecer um fluxo contínuo e quase infinito de vídeos curtos, altamente atrativos, intensamente estimulantes e personalizados por algoritmos sofisticados que capturam preferências e padrões de comportamento.

Embora essas ferramentas digitais tenham o mérito de democratizar a criação de conteúdo, fomentar a criatividade e ampliar as possibilidades de conexão social, seu uso excessivo e desregulado tem sido associado a diversos impactos negativos, sobretudo no campo da saúde mental e da cognição.

A exposição prolongada a estímulos visuais e sonoros intensos, combinada à lógica de gratificação instantânea e rolagem infinita, pode comprometer a atenção sustentada, afetar a memória de trabalho e desencadear quadros de ansiedade, estresse e esgotamento psíquico.

É nesse contexto que emerge o termo popular *brainrot,* traduzido livremente como "apodrecimento cerebral". Embora informal, essa expressão carrega um significado simbólico importante, representando a sensação de torpor mental, desmotivação e perda de clareza cognitiva associada ao consumo compulsivo e passivo de conteúdo digital.

O fenômeno, frequentemente relatado por adolescentes e jovens nas redes sociais, reflete uma experiência subjetiva, de alienação mental em meio ao bombardeio constante de informações rápidas, fragmentadas e de baixo engajamento crítico.

O *brainrot* descreve um estado em que a exposição constante a conteúdo de baixa qualidade, como memes, vídeos curtos e postagens superficiais, leva a uma diminuição da capacidade de concentração, processamento profundo e pensamento crítico.

O termo *brainrot* não constitui, até o presente momento, uma categoria clínica formalmente reconhecida pelas ciências da saúde ou pelos manuais diagnósticos, como o DSM-5 ou a CID-11. Trata-se de uma expressão popular surgida em ambientes digitais para

descrever, de forma simbólica, os possíveis efeitos cognitivos e emocionais associados ao consumo excessivo de conteúdos rápidos, fragmentados e de baixa complexidade informacional.

Para que este estudo fosse concretizado, elencaram-se os seguintes objetivos: analisar como o consumo contínuo de conteúdo superficial afeta a capacidade de concentração e memória. (objetivo geral) e como objetivos específicos: avaliar as consequências do excesso de estímulo digital no comportamento de jovens e adolescentes; propor estratégias e práticas para o uso equilibrado da tecnologia no cotidiano e identificar sinais e sintomas mais comuns do *brainrot* em usuários frequentes de tecnologia digital.

1.1 Justificativa

O estudo do fenômeno denominado *brainrot* justifica-se, sobretudo, por três fatores centrais: a crescente intensificação do consumo de mídias digitais, especialmente entre populações jovens; a fragilidade dos mecanismos de autorregulação emocional e cognitiva diante das dinâmicas algorítmicas das redes sociais; e a insuficiência de políticas públicas e práticas educacionais voltadas à educação midiática crítica e ao bem-estar digital.

Embora o termo ainda careça de maior consolidação conceitual no campo científico, sua recorrente utilização no debate contemporâneo evidencia preocupações legítimas relacionadas à sobrecarga informacional, à hiperestimulação cognitiva e aos impactos psicossociais decorrentes da hiperconectividade.

Nesse contexto, a investigação do *brainrot* ultrapassa interpretações reducionistas ou moralizantes acerca do uso excessivo das tecnologias digitais, exigindo uma análise crítica das estruturas econômicas, culturais e tecnológicas que sustentam a chamada economia da atenção.

Além disso, o estudo do *brainrot* contribui para a formulação de estratégias pedagógicas, preventivas e terapêuticas mais consistentes, capazes de promover uma relação mais crítica, equilibrada e consciente com as tecnologias digitais.

A identificação precoce de sinais de esgotamento mental, fadiga cognitiva e compulsão digital pode subsidiar ações preventivas em ambientes escolares, familiares, organizacionais e institucionais, particularmente no campo da saúde mental e da educação.

Do ponto de vista social e político, o debate também evidencia a necessidade de políticas públicas voltadas à alfabetização digital crítica, ao desenvolvimento de competências socioemocionais e à promoção do bem-estar psicológico em uma sociedade cada vez mais mediada por plataformas digitais.

Dessa forma, investigar o *brainrot* representa um passo relevante para a construção de uma sociedade mais consciente de seus hábitos tecnológicos, mais crítica em relação às dinâmicas da hiperconectividade e mais preparada para enfrentar os desafios contemporâneos relacionados à saúde mental coletiva.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter descritivo-interpretativo. O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consultas em bases de dados acadêmicas, como *Google Scholar*, SciELO, Periódicos CAPES e livros especializados nas áreas de comunicação, psicologia, educação e cibercultura.

Para a seleção dos materiais, utilizaram-se os descritores: “mídias digitais”, “hiperconectividade”, “dependência digital”, “atenção”, “saúde mental”, “comportamento digital” e “*brainrot*”. Foram priorizadas publicações entre os anos de 2010 e 2025, além de autores clássicos relevantes para a compreensão da relação entre tecnologia, cognição e comportamento humano.

Após a coleta do material, realizou-se uma análise interpretativa e temática das obras selecionadas, buscando identificar padrões discursivos, impactos cognitivos associados ao consumo digital excessivo e estratégias de uso consciente da tecnologia.

Sob a perspectiva cronológica, a pesquisa foi estruturada em etapas sequenciais. Inicialmente, procedeu-se à delimitação do tema, seguida pela seleção e revisão da literatura pertinente, em consonância com os objetivos propostos. Posteriormente, desenvolveu-se o referencial teórico por meio de uma abordagem descritiva e interpretativa, permitindo a organização e análise dos principais conceitos e contribuições acadêmicas.

Na etapa final, realizou-se a consolidação e revisão do texto, incorporando um caráter analítico ao estudo, na medida em que, à luz do referencial teórico, buscou-se construir uma interpretação crítica acerca das mídias sociais e de seus impactos no comportamento humano, com destaque para o fenômeno denominado *brainrot*.

A pesquisa foi conduzida no período compreendido entre outubro de 2025 a março de 2026.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de facilitar a compreensão dos resultados, estes foram organizados de acordo com os objetivos propostos neste estudo. Em relação ao objetivo de analisar como o consumo contínuo de conteúdos superficiais afeta a capacidade de concentração e memória, a pesquisa

evidenciou que a exposição recorrente a esse tipo de conteúdo pode comprometer significativamente funções cognitivas essenciais, como atenção, retenção de informações e capacidade reflexiva (Pretto, 2018).

O autor destaca que o contato frequente com informações rápidas, fragmentadas e pouco aprofundadas está associado à dificuldade de manter o foco em tarefas que exigem atenção prolongada, além de reduzir a capacidade de processamento crítico e analítico das informações.

Outro aspecto relevante identificado foi a crescente dificuldade de concentração entre usuários intensamente expostos às mídias digitais. O fluxo contínuo de estímulos rápidos e superficiais, como notificações constantes, vídeos curtos, excesso de informações fragmentadas e atualizações permanentes nas redes sociais, tende a comprometer progressivamente a capacidade de sustentar a atenção em atividades que demandam esforço cognitivo prolongado e maior profundidade reflexiva (Marteleto, 2020).

Nesse cenário, o cérebro passa a operar sob uma lógica de hiperestimulação contínua, favorecendo padrões de atenção dispersa e reduzindo a tolerância a atividades mais longas, complexas ou intelectualmente exigentes.

Dizard Junior (2000) argumenta que a constante interrupção provocada por estímulos digitais condiciona o cérebro a um estado de atenção fragmentada, dificultando a manutenção da concentração em atividades complexas, como leitura aprofundada, escrita analítica ou resolução de problemas.

Tal dinâmica não apenas enfraquece o foco sustentado, mas também pode prejudicar o desenvolvimento do pensamento crítico e da memória de longo prazo, uma vez que o excesso de estímulos imediatistas reduz o engajamento cognitivo necessário à consolidação do conhecimento.

A redução da memória de curto prazo também se destacou como um fator preocupante. Segundo Pretto (2018), o excesso de exposição a conteúdos superficiais dificulta a retenção de informações e a recordação de detalhes importantes, comprometendo o desempenho em diferentes atividades acadêmicas, profissionais e cotidianas.

Luria (2017) reforça essa perspectiva ao afirmar que a sobrecarga informacional tende a afetar negativamente os mecanismos cognitivos responsáveis pela organização e armazenamento das informações. Além disso, a constante exposição a conteúdos negativos, sensacionalistas ou pautados em comparações sociais pode ampliar quadros de ansiedade, irritabilidade e baixa autoestima, afetando diretamente a saúde mental dos indivíduos.

Dalgalarrondo (2021) acrescenta que a exposição contínua a conteúdos fragmentados e superficiais contribui para uma crescente dificuldade no processamento de informações

complexas. A predominância de estímulos rápidos e pouco elaborados favorece respostas imediatas e automatizadas, reduzindo a capacidade de análise crítica, interpretação aprofundada e elaboração reflexiva. Nesse contexto, observa-se um enfraquecimento gradual das competências cognitivas relacionadas à argumentação, compreensão e raciocínio estruturado.

Outro aspecto preocupante refere-se ao enfraquecimento do pensamento crítico decorrente do consumo excessivo de conteúdos simplificados e pouco reflexivos (Primo, 2016). A repetição contínua de informações superficiais pode reduzir a capacidade de questionamento, dificultar a identificação de falácias e comprometer a construção de opiniões fundamentadas.

Tal fenômeno revela não apenas impactos individuais, mas também implicações sociais mais amplas, uma vez que sujeitos menos críticos tornam-se mais vulneráveis à desinformação, manipulação algorítmica e consumo passivo de conteúdos digitais.

No que se refere ao objetivo de propor estratégias e práticas para o uso equilibrado da tecnologia no cotidiano, a pesquisa revelou que a priorização de conteúdos de qualidade e cognitivamente mais desafiadores constitui uma estratégia relevante para mitigar os efeitos do *brainrot* (Pretto, 2018). Kaplan (2020) destaca que o uso consciente da tecnologia pode reduzir os impactos negativos associados ao consumo excessivo de conteúdos superficiais, evitando ou amenizando processos de deterioração cognitiva decorrentes da hiperestimulação digital.

Nesse sentido, a escolha por conteúdos que exijam maior envolvimento intelectual, como leituras aprofundadas, vídeos educativos, debates argumentativos e atividades que estimulem o raciocínio lógico, representa uma tentativa de romper com a lógica do consumo passivo e acelerado predominante nas plataformas digitais (Oliveira, 2022). Diferentemente dos conteúdos efêmeros e imediatistas, essas práticas favorecem a construção do conhecimento de longo prazo, o fortalecimento do pensamento crítico e o desenvolvimento da autonomia intelectual.

Outro fator identificado foi a necessidade de limitar o tempo de exposição às redes sociais e demais conteúdos superficiais. Primo (2016) ressalta a importância de estabelecer limites claros para o uso das tecnologias, além de buscar atividades que estimulem funções cognitivas complexas, como leitura, interações sociais presenciais e práticas que envolvam reflexão crítica.

Sob essa perspectiva, o uso consciente da tecnologia deixa de ser apenas uma questão comportamental e passa a envolver um exercício de autonomia diante das dinâmicas algorítmicas que incentivam o consumo contínuo e impulsivo de conteúdo (Carr, 2021).

Luria (2017) enfatiza que estabelecer critérios relacionados ao tempo de exposição, à intencionalidade do uso e à diversidade das fontes de informação constitui uma forma de resistência aos mecanismos de captura da atenção presentes nas plataformas digitais. Dessa

forma, a educação para o uso crítico da tecnologia torna-se fundamental em um contexto marcado pela monetização da atenção e pela hiperconectividade permanente.

Marteleto (2020) observa que diversos estudos científicos vêm investigando os impactos do consumo excessivo de conteúdo digital sobre a cognição e a saúde mental, ampliando a compreensão do fenômeno conhecido como *brainrot*. Entre as estratégias preventivas identificadas, destacou-se a valorização do autocuidado como elemento essencial para a manutenção da saúde integral.

Isso envolve práticas como exercícios físicos regulares, sono adequado, momentos de lazer, leitura, meditação e contato com a natureza, atividades que contribuem para a redução do estresse, melhora da disposição e equilíbrio emocional.

Oliveira (2022) argumenta que tais estratégias evidenciam uma compreensão mais crítica da tecnologia, entendendo-a não como um problema em si, mas como uma ferramenta cujos impactos dependem das formas de uso e das relações estabelecidas com ela. Assim, promover a educação digital crítica em ambientes escolares e familiares torna-se essencial para o desenvolvimento de hábitos tecnológicos mais equilibrados, conscientes e sustentáveis.

Os estudos analisados indicam, portanto, que a exposição contínua a conteúdos de baixa qualidade pode gerar impactos cognitivos, emocionais e sociais significativos a longo prazo. Entretanto, é importante reconhecer que o *brainrot* constitui um fenômeno complexo e multifatorial, cujos efeitos variam conforme fatores individuais, sociais, emocionais e culturais (Carr, 2021).

No que tange ao objetivo de avaliar as consequências do excesso de estímulo digital no comportamento de jovens e adolescentes, a pesquisa revelou impactos relevantes nos aspectos cognitivos, emocionais e sociais. Entre os principais efeitos observados estão déficit de atenção, ansiedade, isolamento social e distúrbios do sono (Souza, 2014).

Cunha (2023) destaca que o excesso de estímulos digitais reduz a capacidade de concentração e dificulta a manutenção do foco por períodos prolongados, comprometendo o desempenho escolar e acadêmico. Além disso, a exposição constante às redes sociais favorece comparações irreais com padrões idealizados de vida, corpo e sucesso, contribuindo para o aumento da ansiedade, da insegurança emocional e da baixa autoestima, fatores associados ao desenvolvimento de quadros depressivos.

No campo social, Santaella (2024) observa que muitos jovens vêm substituindo progressivamente as interações presenciais por relações mediadas por plataformas digitais. Embora essas tecnologias facilitem a comunicação e ampliem o acesso à informação.

Dizard Junior (2020) alerta que seu uso excessivo pode comprometer o desenvolvimento de habilidades interpessoais fundamentais, como escuta ativa, comunicação não verbal, resolução de conflitos e trabalho colaborativo.

A redução das interações presenciais também pode enfraquecer vínculos afetivos, diminuir a empatia e fragilizar o sentimento de pertencimento social, aspectos fundamentais para a construção da identidade durante a adolescência.

Outro impacto relevante refere-se às alterações no ciclo do sono, frequentemente associadas ao uso excessivo de telas, especialmente no período noturno (Cunha, 2023). A exposição prolongada à luminosidade dos dispositivos eletrônicos interfere na qualidade do descanso e na regulação emocional, produzindo efeitos negativos sobre o humor, a disposição e o desempenho cognitivo.

Apesar dos impactos negativos identificados, a pesquisa também reconhece que a tecnologia pode desempenhar um papel positivo quando utilizada de forma equilibrada e intencional. Dalgalarrondo (2021) destaca que recursos digitais podem ampliar o acesso ao conhecimento, estimular a criatividade, favorecer a autonomia e desenvolver competências relevantes para o contexto contemporâneo. No entanto, tais benefícios dependem diretamente das formas de uso e do nível de mediação exercido por famílias, escolas e instituições sociais.

Nesse sentido, Oliveira (2022) ressalta a importância de promover uma cultura de uso consciente da tecnologia, baseada não apenas na imposição de limites, mas também no desenvolvimento da educação digital crítica. Isso implica orientar jovens sobre os riscos da hiperconectividade, estimular o consumo consciente de informações e incentivar práticas de desconexão parcial.

Por fim, em relação ao objetivo de identificar os sinais e sintomas mais comuns do *brainrot* em usuários frequentes de tecnologia digital, a pesquisa apontou manifestações cognitivas, emocionais, físicas e comportamentais recorrentes. Entre os sintomas cognitivos destacados por Pretto (2018) estão a dificuldade de concentração, a redução da memória de curto prazo, o pensamento acelerado e fragmentado e a impaciência diante de atividades que exigem esforço mental prolongado.

Oliveira (2022) identifica ainda sintomas emocionais associados ao fenômeno, como sensação constante de tédio longe das telas, irritabilidade, ansiedade ao ficar desconectado, baixa tolerância à frustração e desmotivação para atividades offline. Tais características revelam sinais de dependência psicológica em relação aos estímulos digitais, aproximando-se de comportamentos compulsivos mediados pela necessidade contínua de entretenimento e validação imediata.

Marteleto (2020) destaca também sintomas físicos e comportamentais, como fadiga mental, alterações no sono, dores de cabeça, problemas posturais e compulsão digital manifestada pelo uso incessante das redes sociais e pelo *scrolling* passivo prolongado. Santaella (2024), por sua vez, enfatiza os impactos sociais e escolares associados ao fenômeno, incluindo isolamento social progressivo, queda no desempenho acadêmico e dificuldade em estabelecer interações profundas e empáticas no convívio presencial.

Os resultados analisados demonstram que o *brainrot* não se limita a uma simples consequência do uso excessivo da tecnologia, mas representa um fenômeno complexo relacionado às transformações cognitivas, emocionais e sociais produzidas pela lógica da hiperconectividade e pela economia da atenção que estrutura as plataformas digitais contemporâneas (Han, 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora parte significativa da literatura destaque os impactos negativos do consumo excessivo de conteúdos digitais superficiais, é importante reconhecer que as tecnologias digitais não produzem efeitos homogêneos nem exclusivamente prejudiciais. As mídias digitais também ampliam o acesso ao conhecimento, favorecem processos colaborativos de aprendizagem, estimulam a criatividade e fortalecem conexões sociais e profissionais.

Nesse sentido, o problema não reside exclusivamente na tecnologia em si, mas na lógica algorítmica baseada na economia da atenção, que incentiva o consumo contínuo, acelerado e emocionalmente estimulante de conteúdo. Assim, o debate sobre o *brainrot* deve considerar tanto os potenciais riscos quanto as possibilidades emancipadoras das tecnologias digitais.

Quando o cérebro se habitua a estímulos rápidos, fragmentados e de curta duração, como vídeos curtos, memes, notificações constantes e fluxos incessantes de informações, ocorre uma progressiva perda da capacidade de concentração prolongada, reflexão profunda, análise crítica e retenção da atenção em tarefas que exigem esforço cognitivo sustentado (Han, 2017).

Trata-se de um processo de reconfiguração cognitiva lenta, silenciosa, porém contínua, com impactos diretos no desempenho acadêmico, na saúde mental e na qualidade das relações interpessoais.

Evitar o *brainrot*, portanto, não significa demonizar nem abandonar as mídias digitais, mas sim desenvolver uma relação mais consciente, crítica, seletiva e intencional com os ambientes digitais. A chave está em substituir o consumo automático, disperso e acrítico por práticas que promovam o uso qualificado da tecnologia, transformando-a em uma aliada do desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional.

Entre as estratégias mais eficazes para mitigar os efeitos do *brainrot,* destaca-se a gestão consciente do tempo de exposição às mídias digitais. Estabelecer horários específicos para acessar redes sociais, além de evitar o uso prolongado e sem propósito definido, permite retomar o controle sobre o próprio tempo, a atenção e os processos mentais (Haidt, 2025).

De forma complementar, é essencial praticar um consumo criterioso de conteúdos, priorizando perfis, canais e plataformas que estimulem o desenvolvimento intelectual, emocional e profissional. Conteúdos voltados para temas como educação financeira, desenvolvimento pessoal, psicologia, atualidades, pensamento crítico, ciência e cultura são exemplos de escolhas que favorecem o enriquecimento cognitivo e socioemocional.

Outro pilar indispensável é o incentivo às atividades *offline*, que proporcionam estímulos sensoriais mais ricos, complexos e integradores. A leitura de livros, a prática de esportes, a participação em atividades culturais, artísticas, voluntariado e hobbies criativos contribuem significativamente para o fortalecimento da empatia, da criatividade, da resiliência emocional e da capacidade de lidar com frustrações e desafios do mundo real (Han, 2017).

Práticas de autocuidado mental, pausas digitais conscientes e momentos regulares de desconexão, são altamente recomendadas. Caminhadas ao ar livre, meditação guiada, exercícios respiratórios e contato com a natureza são estratégias que favorecem a autorregulação emocional, reduzem a sobrecarga sensorial e restauram os níveis de atenção e bem-estar.

No contexto das redes, especialmente entre jovens, é possível transformar o uso da tecnologia em uma experiência produtiva e enriquecedora. Seguir perfis que promovam inteligência emocional, saúde mental, cultura, motivação e desenvolvimento de competências socioemocionais pode ser uma forma poderosa de utilizar as redes como espaços de aprendizado, crescimento e fortalecimento de vínculos Castells, 2022).

Além disso, acompanhar projetos, iniciativas sociais e profissionais que compartilham conteúdos educativos, oportunidades, mentorias e histórias inspiradoras estimula o protagonismo juvenil e a construção de trajetórias mais conscientes e intencionais.

Na esfera profissional, recomenda-se a participação ativa em comunidades de networking, fóruns temáticos, grupos de estudo e ambientes colaborativos online, que fomentam o compartilhamento de conhecimentos, experiências, oportunidades de trabalho e parcerias.

Em síntese, as mídias digitais não devem ser vistas como inimigas do desenvolvimento humano, mas como ferramentas de alto potencial transformador, desde que utilizadas com consciência, equilíbrio e intencionalidade.

O jovem que compreende essa lógica amplia significativamente suas competências para o século XXI, desenvolvendo atributos essenciais como foco, pensamento crítico, inteligência

emocional, adaptabilidade, resiliência e comunicação eficaz, habilidades fundamentais para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais digital, dinâmico, complexo e exigente (Castells, 2022).

Como limitação, destaca-se o fato de a presente pesquisa possuir natureza bibliográfica, não envolvendo coleta de dados empíricos ou análise experimental. Dessa forma, os resultados apresentados não devem ser interpretados como conclusivos, mas como reflexões teóricas fundamentadas na literatura analisada.

REFERÊNCIAS

CARR, N. **A geração superficial:** o que a internet está fazendo com nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2022.

CUNHA, P. (Org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2023.

DALGALARRONDO P. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. Porto Alegre: Artemed, 2021.

DIZARD JUNIOR, W. **A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação.** Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

HAIDT, J. **A geração ansiosa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2025.

HAN, B. **Sociedade do cansaço**. Petrópolis: Vozes, 2017.

KAPLAN, S. Contribuições das ciências socioculturais. In:OLIVEIRA, J. PIEROBON, R. **O Exame do Estado Mental**. Recife: Editora UFPel, 2020.

LURIA, A.R. **Pensamento e linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

MARTELETTO, R.M. **Redes sociais, mediação e apropriação de informações:** situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p.27-46, jan./dez. 2020.

OLIVEIRA, J.; Lima, **O Exame do Estado Mental**. Recife**:** Editora UFPel, 2022.

PRETTO, N.L. **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: Edufba, 2018.

PRIMO, P. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2016.

SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 22, p. 23-32, dez. 2013.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço**: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2024.

SOUSA, M.; SILVA, P. Impactos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no Desenvolvimento e na Saúde Mental da Criança e Adolescente. **REVISTA FOCO**, v. 17, n. 4, p. e4990, 2024.

STRAUBAHAAR, J.; LAROSE, R. **Comunicação, mídia e tecnologia**. São Paulo: Pioneira; Thomson Learning, 2014.

O PODER DE PERSUASÃO DAS MARCAS: COMO A FAST FASHION ESTIMULA AS PESSOAS A CONSUMIREM DESENFREADAMENTE

THE PERSUASIVE POWER OF BRANDS: HOW FAST FASHION ENCOURAGES PEOPLE TO CONSUME UNRESTRAINEDLY

Nataly Caroline Silva Santos – E-mail: nataly.santos@aluno.cps.sp.gov.br
Giovana Guevara da Silva – E-mail: giovana.silva28@aluno.cps.sp.gov.br
Gilson Rodrigo Silvério Polidorio – E-mail: gilson.polidorio@cps.sp.gov.br

Resumo

A taxa de consumismo no Brasil e no mundo tem aumentado constantemente: fatores como globalização, o aumento de renda e por influência da publicidade levam a fenômenos relacionados à *Fast Fashion* (Moda Rápida), que tem o objetivo de realizar a produção de roupas rapidamente para se estar a par da última tendência. Desta forma, este estudo tem como objetivo compreender como as marcas estimulam o consumo desenfreado por parte de seu público-alvo e quando isso passa a se tornar um desejo incontrolável de se obter, conquistar e satisfazer um desejo temporário. Ainda, está fundamentado em uma abordagem metodológica que combina revisão bibliográfica e pesquisa qualitativa, buscando embasamento teórico consistente e diversificado. Os resultados demonstram como o consumo move e continuará movendo o comportamento humano, principalmente aquele relacionado ao medo de se estar perdendo alguma tendência relacionada à indústria da moda.

Palavras-chave: Consumismo. Marcas. Fast Fashion. Persuasão.

Abstract

The rate of consumerism in Brazil and worldwide has been steadily increasing: factors such as globalization, rising income, and the influence of advertising give rise to phenomena related to Fast Fashion, which aims to produce clothing quickly to keep up with the latest trends. Thus, this study aims to understand how brands stimulate excessive consumption among their target audience and when this behavior becomes an uncontrollable desire to obtain, acquire, and satisfy a temporary urge. Furthermore, it is grounded in a methodological approach that combines a literature review and qualitative research, seeking consistent and diverse theoretical support. The results demonstrate how consumption drives and will continue to drive human behavior, especially in relation to the fear of missing out on trends associated with the fashion industry.

***Keywords**: Consumerism. Brands. Fast Fashion. Persuasion.*

1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade moderna, o consumo passou a se tornar algo recorrente entre as marcas e as pessoas. O cenário se torna competitivo para ver quem é mais atrativo para captar os olhares atentos dos clientes, encontrando um meio de se destacar e concluir as vendas com sucesso. A partir desta realidade, o comportamento de compra do consumidor passou a ser influenciado por diversos fatores, como culturais, pessoais e sociais, passando a ter significados

próprios, por muitas vezes, relacionados ao status e aceitação.

Este artigo tem como finalidade compreender como as marcas estimulam o consumo desenfreado por parte de seu público-alvo e quando isso passa a se tornar um desejo incontrolável de se obter, conquistar e satisfazer um desejo temporário. Para tanto, a indústria da *fast fashion* foi selecionada como objeto de estudo, já que neste segmento a moda evolui rapidamente. Para isso, foram analisados diferentes autores com experiência e entendimento do comportamento humano, além de artigos e mídias online para auxílio.

É esperado que esta pesquisa amplie a forma de se pensar sobre o consumo de forma exagerada e, ao compreender sobre, ter consciência a respeito dos produtos e tendências que impactam o ser humano, a sociedade e o meio ambiente.

2 METODOLOGIA

Este estudo está fundamentado em uma abordagem metodológica que combina revisão bibliográfica e pesquisa qualitativa, buscando embasamento teórico consistente e diversificado. A investigação recorre a autores de referência, permitindo uma análise crítica e abrangente sobre os fenômenos estudados.

Além das fontes acadêmicas, foram utilizados materiais complementares disponíveis em meio digital, selecionados pela sua relevância e atualidade. Entre eles, destacam-se veículos de comunicação e divulgação científica, como o canal de jornalismo CNN Brasil (2021, 2023), e revistas digitais de caráter informativo, como Politize! (2018, 2024), que contribuem para ampliar a compreensão dos aspectos sociais, econômicos e culturais envolvidos no tema.

Dentre as referências teóricas, é destacado o livro “Administração de Marketing”, de Kotler e Keller (2018), reconhecido como um dos principais para o entendimento dos fatores que influenciam o comportamento do consumidor. A obra oferece uma base ampla para analisar como elementos internos (motivações, percepções e atitudes) e fatores externos (cultura, grupos de referência e estratégias de mercado) interferem nas decisões de compra.

Essas reflexões são particularmente pertinentes no contexto do consumo exacerbado estimulado pela indústria da moda, que tem moldado padrões de comportamento e criado formas de relacionamento entre marcas e consumidores. Assim, a presente pesquisa busca não apenas compreender essas dinâmicas, mas também discutir seus impactos econômicos, sociais e ambientais na sociedade contemporânea.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Qual a diferença entre consumo e consumismo?

Quando se pensa em consumo e consumismo, é comum a confusão quanto à mesma definição, mas, na verdade, a palavra "consumo" está relacionada ao ato. Trata-se de algo necessário para as pessoas, como por exemplo comer e beber, ter roupas, aparelhos eletrônicos, serviços (educação e lazer) e entre outros para suprir necessidades básicas humanas. De acordo com Couto (2024), as marcas que entendem o comportamento e desejos de seus consumidores criam fortes laços emocionais com os mesmos.

Quando a necessidade básica passa a evoluir para algo mais que o necessário, se tornando uma ação involuntária, se começa a exemplificar o que é chamado de consumismo. Conforme Moura (2018), o consumismo é o impulso de comprar excessivamente algo sem precisão, chegando em casos com efeitos similares aos do uso de drogas e vício em álcool. Como exemplo, no filme "Os Delírios de Consumo de Becky Bloom" (2009), é retratada a felicidade momentânea de uma mulher consumista ao comprar roupas em liquidação sem pensar nas dívidas que isso lhe traria futuramente. Para Bauman (2008) o consumismo é descrito como o resultado dos desejos, anseios e vontades do ser humano, tornando assim uma força que move e continuará movendo a sociedade, o que se percebe no filme citado.

3.2 O que se entende por *Fast Fashion*?

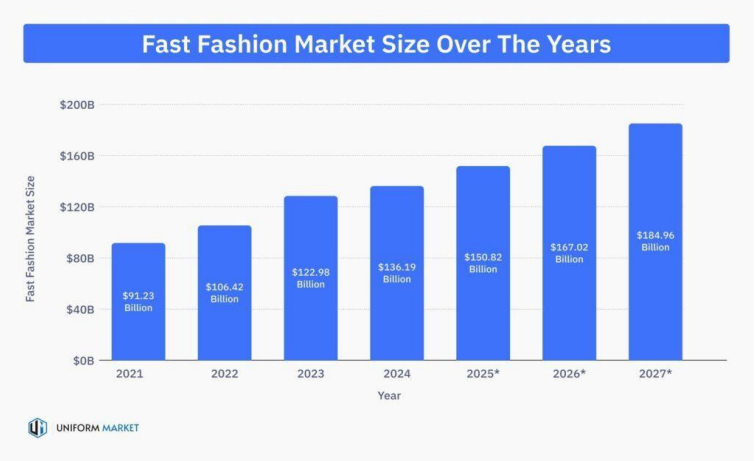
Para as novas tendências, a indústria da moda procura ter acompanhamento constante, tendo foco em mais economia, porém, com glamour. A "moda rápida" é a tradução literal da *fast fashion*, termo utilizado pela primeira vez em um artigo do New York Times, com o objetivo de produzir roupas e entregar peças em até 15 dias (MCDONALD; NICIOLI, 2023). É perceptível que todo modelo de negócio, em específico o setor da moda, utiliza muito a técnica de convencimento para estimular os consumidores. A persuasão é vista como uma função da comunicação humana em múltiplas circunstâncias, seja em mídias digitais ou presencialmente (O'KEEFE, 2015).

Dentre algumas dessas formas de persuadir utilizadas pelas grandes marcas, vale destacar a urgência como novidade, já que essas peças foram feitas com o intuito de serem usadas rapidamente; persuadir pela acessibilidade do preço das roupas de *fast fashion* serem baixos e persuadir pela exposição das campanhas de publicidade com as vitrines de renomadas marcas repletas de produtos expostos e chamativos.

A *fast fashion* teve suas origens na década de 90, quando marcas como Zara, conseguiu expandir seu negócio de uma forma astuta, observando o que as grifes estavam fazendo e o que era ou não popular entre as pessoas, replicando o processo e acarretando o nascimento da *fast*

fashion (CNN POP, 2021). Vale ressaltar que, atualmente, o mercado da *fast fashion* tem mostrado crescimento de 10% desde 2024 e tende continuar expandindo até 2032, movimentando cerca de 150 bilhões de dólares de acordo com a CAGR *Taxa de Crescimento Anual Composta* (CAGR *apud* UNIFORM MARKET, 2025):

Figura 1 - Crescimento do Mercado da Fast Fashion ao Longo dos Anos



Fonte: Uniform Market (acesso em: 11 set. 2025).

Na obra "Administração de Marketing", os autores Kotler e Keller (2018) pontuam que fatores culturais, sociais e pessoais desencadeiam o processo de compra do consumidor, em específico os comportamentos culturais têm mais influência sobre essas pessoas. Ambos os autores destacam que as características pessoais do ser humano ao longo da vida, ocasionam nas mudanças de hábito, olhando para a perspectiva da *fast fashion*, com sua característica principal o consumo rápido de novas peças, sejam quaisquer ocasiões (festas, formaturas e entre outros) as necessidades de vestuário dos consumidores mudam a cada fase da vida. A moda, em tempos passados, tinha esse estigma de algo exclusivo, então cria-se uma democracia de peças únicas por um preço acessível para alcançar o máximo de pessoas (CNN POP, 2021).

As vendas online, por meio de aplicativos como "Shein" e "Temu", também fazem sucesso e potencializam ainda mais o processo de compra, já que estes vendem com rapidez e facilidade, bastando apenas comprar com um clique, evitando a espera de se comprar em uma loja física e criando, graças ao e-commerce, um ciclo eficaz de produção, compra e entrega rápida.

A *fast fashion* encontra-se situada entre o mercado de luxo e o mercado de massa e oferece produtos com curto ciclo de vida. Visando atingir um público insaciável, informado, carente por novidade e variedade (DO BEM, NASSIMBEM, PINHEIRO, LINKE E

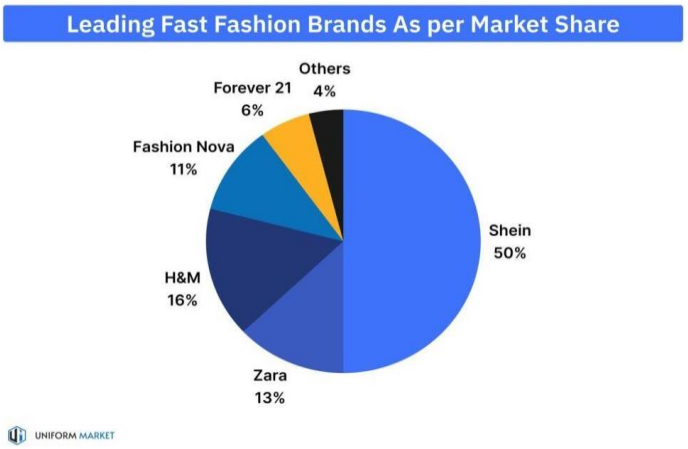
BARCELOS, 2023).

3.3 Quais são os mercados mais influentes?

Como uma das pioneiras mais conhecidas do meio, a Zara tem a fama de ter popularizado o crescimento deste negócio que movimenta mais de milhões anualmente. A marca espanhola conta com estratégias excepcionais de marketing, suas propagandas são descritas como algo não tradicional, além de levar em seu nome o peso da fama e pessoas de grande influência e as fotos promocionais dos produtos e modelos são consideradas inusitadas (BLOOMBERG, 2024).

Em referência às vendas online, é importante lembrar de uma outra marca conhecida: a Shein, com sua forte presença online e a venda de peças de roupas de forma acessível e de qualidade, acabou se tornando grande concorrente da Zara, já que esta se reinventa constantemente por ser local de compra favorito dos consumidores, especialmente os adolescentes (BLOOMBERG, 2024):

Figura 2 - Principais Marcas por Participação de Mercado de Fast Fashion



Fonte: Uniform Market (acesso em: 11 set. 2025).

É interessante pontuar que a "geração Z", conhecida por se autodenominar "sustentável" e não consumir nada que traga danos ao ambiente e a fauna, não se desapegam da *fast fashion*. Um estudo realizado pela Sheffield Hallam University *apud* Duffy (2022), relacionado a roupas sustentáveis e jovens entre 18 a 24 anos, mostrou que 63% se mostraram preocupados com as causas ambientais e de sustentabilidade, mas em contrapartida 17% admite comprar em lojas de *fast fashion* semanalmente. Para Duffy (2022) embora os integrantes da geração Z demonstram interesses por causas ecológicas, eles continuam consumindo desenfreadamente os produtos da *fast fashion*.

3.4 *Fast Fashion* no Brasil e suas características

Partindo para o cenário nacional, a *fast fashion* também teve a sua ascensão, porém de uma maneira distinta. Apesar da influência da Zara, a *fast fashion* sofreu modificações, sendo comum a inspiração em tendências do mercado externo, adaptando ao "jeito brasileiro", muito recorrente com os produtos chineses de fácil acesso em lojas das grandes cidades. Uma característica interessante é que os consumidores brasileiros acabam priorizando a qualidade em primeiro lugar, preço em segundo e por fim a estética (CNN POP, 2021).

A indústria da moda brasileira também tem crescido continuamente. Com o passar dos anos, marcas como Renner, Riachuelo e Marisa buscam a inovação para se sobressair em relação às concorrentes asiáticas, investindo em formas diferentes de percepção e qualidade. As maiores lojas do varejo de moda brasileira se destacam pela sua flexibilidade em adaptar-se a novas tendências, onde a *fast fashion* passou por uma grande adaptação para o contexto local e para a população por quaisquer fatores externos que poderiam comprometer o desenvolvimento do mercado (DIX, 2012).

3.5 *Fast fashion*: Uma polêmica aliada à sustentabilidade?

Nota-se uma constante cobrança entre a sustentabilidade e as grandes marcas, pois as pessoas passaram a comprar a ideia de que “se não for sustentável, não é para mim” e graças a isso, as marcas passaram a adotar objetivos que conduzem às práticas de conscientização com o ambiente e políticas de marketing verde. Para Santos (BLOG LISTENX, 2022), uma das vantagens conhecidas da famosa *fast fashion* é a acessibilidade e a ampla variedade, já que os clientes têm acesso aos produtos novos que chegam nas vitrines com estampas únicas, modelos e muito mais por preços populares, dando fim ao estigma que o mundo da moda tinha há décadas atrás de baixa percepção de qualidade e exclusividade.

Contudo, apesar deste vasto universo de elegância, existe algo que vai além, relacionado à produção dessas roupas. Marcas como Zara e Renner enfrentaram diversas acusações de exploração e uso de mão de obra barata, equiparando ao mesmo nível de escravidão (MARTINS, 2024). Essas grandes empresas procuram investir em países subdesenvolvidos e que apresentam leis de trabalho mais frágeis ou com pouca fiscalização, países como Bangladesh, China e até mesmo países das Américas, com pessoas em situação de extrema pobreza, debilitadas e em condições de trabalho consideradas inadequadas. É importante compreender que, quanto menor for o custo das roupas usadas pelas pessoas, maior será o custo de mão de obra humana nos bastidores.

Constata-se que grande parte dos trabalhadores são pessoas de classe baixa e humilde,

que não tem outra alternativa de trabalho a não ser se arriscarem pelo sustento de sua família. É estimado que a maioria desses trabalhadores não passam dos 50 anos de idade, devido às condições vividas. As crianças tendem a ser as mais exploradas neste meio, pois costumam ser mais habilidosas com suas mãos pequenas e mais resistentes. Elas também são expostas às mesmas condições de trabalho que os adultos, seus "colegas de trabalho" e pode desencadear diversos danos irreversíveis (PROGETTO HAPPINESS, 2024).

Os danos atribuídos à *fast fashion* não se aplicam apenas aos trabalhadores, o ambiente acaba por sofrer danos morais, materiais e poluentes. Estudos apontam que a *fast fashion* é a terceira maior poluidora do mundo responsável por 10% pela liberação de carbono por ano, até superando por exemplo as companhias aéreas (UNIFORM MARKET, 2025), também há indícios de maior uso de água anualmente e produz toneladas de resíduos plásticos onde acabam indo para o ambiente e consequentemente para os rios e mares. Na tabela abaixo é possível observar o uso dos recursos naturais utilizados no ano de 2025 pela *fast fashion* (UNIFORM MARKET, 2025):

Tabela 1 - Uso de Recursos Naturais no Ano de 2025

Recursos Naturais	Uso anual em 2015	Uso anual em 2025
Água	141 bilhões de metros cúbicos	170 bilhões de metros cúbicos
Terra	38 milhões de hectares	41 milhões de hectares

Fonte: Uniform Market (acesso em: 11 set. 2025).

As ações deliberadas pela *fast fashion* também mostram indícios de que as produções das indústrias de moda consomem muita energia, já que este processo exige muito do uso do petróleo e o algodão é menos viável, já que para o seu cultivo exige-se o uso de pesticidas capazes de prejudicar os agricultores (MAITI, 2025).

3.6 Slow fashion, uma opção a considerar?

Em meio a tantas controvérsias oriundas da *fast fashion*, é possível cogitar meios de minimizar os desdobramentos nocivos, e uma das opções talvez seja ainda menos conhecida: a *Slow Fashion* ou "Moda Lenta". O conceito de *slow fashion* é exatamente o oposto do abordado neste estudo, é um movimento que visa desacelerar o processo de produção de forma ética, bem como o consumo, por meios ecológicos e com garantia de salários dignos aos trabalhadores (LOPES, 2023). Ao mesmo tempo, essa moda sustentável busca manter calçados, acessórios e roupas com aspecto atemporal, memorável e de longa duração, além disso, afirmar a valorização de que a beleza pode permanecer sem que seja propagada pelo ambiente (CNN BRASIL, 2023).

Um dos grandes pilares da *slow fashion* é priorizar o artesanato, onde se utiliza materiais de origem ecológica e livre de agrotóxicos, além de respeitar as leis trabalhistas e ser contrária à exploração e trabalho infantil, priorizando o meio ambiente e questões econômicas. O termo "*slow fashion*" surgiu por volta de 2004, em Londres, por meio de uma influenciadora de moda chamada Angela Murrils, e ganhou mais força e presença sendo derivada de outro termo chamado "*slow food*" nos anos 90, um movimento que prega alimento bom, justo e natural para todos, de forma consciente (UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2018).

Algumas marcas começaram a se adaptar e adotar o estilo de produção especializada em *slow fashion*, tal como: como Ginger, Cottage Store, Mais MUDI, Tritz, Ana Fernandes, Timirim Brasil, entre outras. A Ginger, marca da atriz Marina Ruy Barbosa, auxilia mais de 1500 moradores no Brasil para apoiar o trabalho de outras organizações nas favelas através da cultura e do esporte. Além disso, é feito o uso de fios reciclados nas etiquetas das peças, ecobags feitas com material biodegradável e embalagens feitas com o selo endurecido (PAPEL SEMENTE, 2021).

4 RESULTADOS

Os resultados do estudo evidenciam que o consumo, especialmente no contexto da indústria da moda, ultrapassa a simples satisfação de necessidades funcionais, assumindo um papel central na construção da identidade e na inserção social dos indivíduos. Bauman (2008), ao afirmar que a sociedade contemporânea é marcada por relações de consumo fluidas e pela busca constante por pertencimento.

Além disso, os dados indicam que a aceleração das tendências, impulsionada pelas redes sociais e pelo marketing digital, intensifica a sensação de obsolescência dos produtos adquiridos. Paralelamente, Kotler e Keller (2018), apontam que as estratégias de marketing contemporâneas exploram intensamente fatores emocionais e sociais, contribuindo para um padrão de consumo mais impulsivo e orientado pelo valor simbólico dos produtos.

Por fim, conclui-se que o consumo continuará sendo um elemento estruturante do comportamento humano, especialmente em setores altamente dinâmicos como o da moda. É observado que o consumo moderno está profundamente ligado à busca por experiências e desejos momentâneos, o que reforça a permanência desse ciclo. No entanto, também são relevantes as discussões relacionadas ao consumo consciente e à sustentabilidade, indicando possíveis tensões futuras entre o desejo de pertencimento e a necessidade de práticas mais responsáveis.

5 CONCLUSÃO

Durante este trabalho, foi possível notar como o consumo move e continuará movendo o comportamento humano em qualquer ação vivenciada, principalmente ligado ao medo de estar perdendo alguma tendência relacionada à indústria da moda. Neste sentido, o mercado da *fast fashion* apresenta forte crescimento no segmento, contendo pontos positivos e negativos, assim como todos os outros. A moda sustentável ou *slow fashion*, existe e veio para mostrar que é possível manter o estilo sem parecer algo "simplista" ou ultrapassado, as campanhas de marketing verde se tornam mais eficazes atualmente e com isso mais empresas do meio surgem promovendo causas sociais e ambientais que contribuem positivamente.

É crucial entender os efeitos negativos que a indústria da moda pode trazer e promover, tais como, problemas ambientais, desmatamento para a construção de novas fábricas e até a exploração humana. No entanto, a disposição para mudar se torna um diferencial competitivo e ético já que as pessoas hoje estão optando por medidas que estejam alinhadas aos seus valores pessoais.

REFERÊNCIAS

AUDACES. **Lojas varejistas de moda: conheça as 7 maiores lojas de varejo de moda do Brasil.** Audaces Blog, 2024.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo:** A transformação das pessoas em mercadoria. Local de Publicação: Jorge Zahar Editor, 2008. 200 p. ISBN-13 978-8537800669.

BLOOMBERG ORIGINALS (LANXON, Nate). **Por dentro do mundo secreto da Zara**. YouTube, 2024. Duração: 10:20.

CNN Brasil, **Moda sustentável: o que é, impactos e importância para o meio ambiente**. CNN Brasil, 2023.

CNN POP. **Fast Fashion - CNN SOFT BUSINESS.** Youtube, 2021. Duração: 40:32.

COUTO, A. **A (R)evolução do branding.** Local de Publicação: Gente, 2024. 192 p. ISBN-13 978-6555444001.

DELÍRIOS de Consumo de Becky Bloom, Os. Direção de P. J. Hogan. São Paulo: Walt Disney Studios, 2009. 1 DVD

DIX, T. **As perspectivas do fast fashion no Brasil.** *dObra[s]*, São Paulo, v. 4, n. 10, p. 13–15, out. 2012.

DO BEM, N. A.; NASSIMBEM, R. R.; PINHEIRO, E.; LINKE, P. P.; BARCELOS, S. M. B. D. **Consumo de vestuário: fast fashion e slow fashion.** Maringá, Atenda Editora, 2023.

DUFFY, M. **Generation Z members say they want sustainable clothes but buy fast fashion instead**. Sheffield Hallam University, 2022.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 15.ed. Local de Publicação: Pearson, 2018. 874 p. ISBN-13 978-8543024950.

LISTENX; SANTOS, N. **Fast fashion: saiba aqui o que é e suas principais vantagens e desvantagens**. ListenX Blog, 2022. Disponível em: https://listenx.com.br/blog/fast-fashion/. Acesso em: 24 jul. 2025.

LOPES, I. **Slow fashion: o caminho para uma moda sustentável e consciente**. Minima Deia, 2023.

MCDONALD, A.; NICIOLI, T. **O que é "fast fashion" e quais são os seus problemas?** CNN Brasil, 2023.

MAITI, R. **The Environmental Impact of Fast Fashion, Explained.** Earth.org, 2025. Disponível em: https://earth.org/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment/. Acesso em: 17 ago. 2025.

MARTINS, J. S. **Roupas e realidades: mão de obra barata e escrava no fast fashion**. Politize!, 2024.

MOURA, N. **Consumismo: você sabe o que é isso?** Politize!, 2018. Disponível em: https://www.politize.com.br/consumismo-o-que-e/#o-que-e-consumismo. Acesso em: 28 ago. 2025.

O'KEEFE, D. J. Persuasion: Theory and Research. 3 ed. **Thousand Oaks: SAGE Publications**, 2015. 408 p. ISBN-13 978-1452276670. Acesso em: 5 set. 2025.

PAPEL SEMENTE. **12 marcas e lojas slow fashion para conhecer**. Papel Semente Blog, 2021. Disponível em: https://papelsemente.com.br/blog/marcas-slow-fashion/. Acesso em: 28 out. 2025.

PROGETTO HAPPINESS. **MADE IN BANGLADESH - Dentro das fábricas de fast fashion onde as crianças trabalham**. YouTube, 2024. Duração: 22:50. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LWvOlZ4hPU0&list=WL&index=25. Acesso em: 03 out. 2025.

UNIFORM MARKET. **ENVIRONMENTAL IMPACT OF FAST FASHION STATISTICS.** Uniform Market, 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO (UNIVASF). **O que é slow fashion e por que adotar essa moda?** UNIVASF, 2018.

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA EM ZONAS DE CONFLITO: A EXPERIÊNCIA UCRANIANA CONTRA A RÚSSIA

HUMANITARIAN LOGISTICS IN CONFLICT ZONES: THE UKRAINIAN EXPERIENCE AGAINST RUSSIA

Samuel Maciel Rodrigo – E-mail: samuelmaciel595@gmail.com
Flávio Alberto Oliva – E-mail: flavio.oliva@cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo analisa a logística de suprimento durante a guerra entre Rússia e Ucrânia, com foco no abastecimento de civis e soldados ucranianos em condições de conflito prolongado. A logística de guerra consiste no planejamento e na execução de ações para garantir que tropas e civis recebam alimentos, medicamentos, munições e outros suprimentos essenciais, mesmo em condições de conflito e instabilidade. A pesquisa adota abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada em análise documental de relatórios oficiais, publicações acadêmicas e dados de organizações internacionais. Os resultados indicam que a Ucrânia enfrentou graves restrições de infraestrutura e rotas de transporte, mas conseguiu manter fluxos essenciais por meio de corredores humanitários, apoio externo e estratégias de adaptação logística. É fundamental ter uma excelente logística e gestão de recursos em tempos de guerra.
Palavras-chave: Civis, Soldados, Suprimentos, Transporte, Guerra

Abstract

This article analyzes supply logistics during the war between Russia and Ukraine, focusing on the provision of essential goods to Ukrainian civilians and soldiers under prolonged conflict conditions. War logistics involves the planning and execution of actions to ensure that troops and civilians receive food, medicine, ammunition, and other essential supplies, even in situations of conflict and instability. The research adopts a qualitative and exploratory approach, based on a documentary analysis of official reports, academic publications, and data from international organizations. The results indicate that Ukraine faced severe infrastructure and transportation restrictions but managed to maintain essential supply flows through humanitarian corridors, external support, and adaptive logistics strategies. Having excellent logistics and resource management is essential in times of war.
***Keywords**: Civilians, Soldiers, Supplies, Transportation, War.*

1 INTRODUÇÃO

A logística é, historicamente, um pilar fundamental em qualquer conflito militar, muitas vezes determinando o resultado de batalhas e guerras. Em um cenário de guerra moderna, como o conflito entre Rússia e Ucrânia, a logística transcende o mero transporte de munições e tropas. Ela se torna um desafio multifacetado, essencial tanto para a capacidade de combate das forças armadas quanto para a sobrevivência e assistência da população civil.

Este artigo foca especificamente na distribuição inteligente e eficiente de mantimentos e suprimentos no contexto ucraniano, explorando os métodos utilizados para garantir que a ajuda chegue tanto a soldados na linha de frente quanto a civis em áreas de conflito.

O conflito na Ucrânia expôs a fragilidade das cadeias de suprimentos tradicionais diante da destruição da infraestrutura e do dinamismo do campo de batalha. O problema central que esta pesquisa busca abordar é: como as forças ucranianas e as organizações humanitárias têm superado esses desafios para manter um fluxo constante e eficiente de suprimentos vitais? A resposta para essa pergunta é de grande relevância, pois demonstra a adaptação da logística militar e humanitária a um cenário de guerra do século XXI, que exige agilidade, resiliência e inovação.

A logística de suprimentos em tempos de guerra é essencial para garantir a continuidade das operações militares e o bem-estar da população. No conflito entre Rússia e Ucrânia, a gestão eficiente de recursos tem sido decisiva para a resistência ucraniana, que enfrenta sérias dificuldades logísticas, como a destruição de infraestrutura e o bloqueio de rotas tradicionais. Manter o abastecimento de alimentos, medicamentos e munições para os civis e as forças armadas ucranianas é fundamental para a sobrevivência e a soberania do país.

Diante da destruição de infraestrutura de transporte e das dificuldades de distribuição de suprimentos provocadas pela guerra entre Rússia e Ucrânia, surge a seguinte questão de pesquisa: como a logística humanitária tem sido utilizada para garantir o abastecimento de civis e forças militares em um cenário de conflito armado?

Além de rotas tradicionais, a Ucrânia tem se adaptado ao uso de novas tecnologias para otimizar a logística de guerra, como sistemas de rastreamento e comunicação. O apoio externo, principalmente dos EUA e da OTAN, também tem sido vital para garantir a continuidade do abastecimento de recursos militares e civis, ajudando a Ucrânia a superar as limitações impostas pela invasão russa e a proteger sua soberania.

O estudo da logística humanitária em cenários de conflito armado é relevante porque evidencia a importância da gestão eficiente de recursos em situações de crise. No contexto da guerra entre Rússia e Ucrânia, a destruição de infraestrutura e as dificuldades de transporte demonstram como a logística se torna essencial para garantir o abastecimento de alimentos, medicamentos e outros suprimentos básicos para a população civil e para as forças militares. Dessa forma, compreender as estratégias logísticas adotadas nesse conflito contribui para ampliar o conhecimento sobre gestão de cadeias de suprimentos em situações extremas (OCHA, 2023).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A logística humanitária tem como objetivo atender às necessidades básicas de populações afetadas por crises, desastres naturais ou conflitos armados, garantindo o

fornecimento de recursos essenciais como alimentos, água, medicamentos e assistência médica (KOVÁCS; SPENS, 2007). Além disso, busca organizar e distribuir recursos de forma eficiente, reduzindo os impactos das situações de emergência sobre as populações vulneráveis. Nesse contexto, a eficiência na gestão da cadeia de suprimentos torna-se um fator crítico para o sucesso das operações humanitárias, uma vez que a rapidez e a coordenação dos fluxos logísticos influenciam diretamente a capacidade de resposta em cenários de crise (CHRISTOPHER, 2011).

O estudo da logística humanitária no contexto da guerra entre Rússia e Ucrânia também contribui para a área de Gestão Empresarial, pois evidencia a importância do planejamento e da gestão eficiente da cadeia de suprimentos em situações de crise. Dessa forma, a análise das estratégias logísticas adotadas nesse conflito permite compreender como os princípios da logística podem ser aplicados em cenários complexos e de alta demanda.

Sendo assim, a gestão eficiente da cadeia de suprimentos torna-se fundamental para garantir a continuidade das operações e o atendimento das necessidades humanitárias. Segundo Ballou (2006), a logística é responsável por planejar, implementar e controlar o fluxo eficiente de bens e serviços, sendo essencial para o funcionamento adequado das operações. Além disso, de acordo com Christopher (2011), a eficiência na gestão logística é essencial para assegurar a fluidez dos processos e a capacidade de resposta em ambientes instáveis e de alta complexidade.

A coordenação na logística humanitária refere-se ao trabalho conjunto entre diferentes atores envolvidos nas operações, como governos, organizações não governamentais (ONGs) e instituições internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) e o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR). Em cenários de crise, esses agentes precisam atuar de forma integrada para garantir a distribuição adequada dos recursos.

De acordo com Kovács e Spens (2007), a coordenação entre os diferentes envolvidos é um fator relevante para a eficiência das operações logísticas em contextos humanitários. Nesse sentido, a falta de integração pode gerar dificuldades na distribuição e no atendimento às populações afetadas. Dessa forma, a cooperação entre os agentes envolvidos torna-se essencial para o sucesso das ações humanitárias.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa, de caráter exploratório e bibliográfico, sendo desenvolvida a partir da análise de documentos, relatórios institucionais e publicações acadêmicas relacionadas à logística humanitária no contexto do conflito entre Rússia e Ucrânia.

Foram utilizados como fontes relatórios de organizações internacionais, como o Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA), o Programa Mundial de Alimentos (WFP), o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR) e a União Europeia, além de artigos científicos e materiais acadêmicos que abordam a logística em cenários de guerra. As fontes selecionadas priorizaram publicações recentes e documentos com relevância direta ao tema estudado.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, buscando identificar os principais desafios logísticos enfrentados durante o conflito, bem como as estratégias adotadas para garantir a distribuição de suprimentos essenciais à população civil e às forças militares. Para isso, foram examinadas informações relacionadas à infraestrutura de transporte, coordenação entre organizações humanitárias, uso de tecnologias logísticas e medidas emergenciais de abastecimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A guerra entre Rússia e Ucrânia revelou que a logística humanitária é um fator decisivo para a sobrevivência da população civil e a manutenção das forças armadas. A destruição de rodovias, ferrovias e armazéns dificultou a entrega de suprimentos essenciais, exigindo cooperação internacional e adaptação constante. Esse contexto confirma a perspectiva de Ballou (2006), segundo a qual a logística depende do planejamento e controle contínuo dos fluxos de recursos, especialmente em ambientes marcados por instabilidade operacional.

O Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA, 2023) descreve a gravidade dessa situação da seguinte forma:

> A destruição de infraestruturas críticas e o bloqueio de rotas de transporte têm restringido o acesso de milhões de pessoas a alimentos, medicamentos e abrigo. O apoio internacional continua essencial para sustentar as operações humanitárias em território ucraniano (OCHA, 2023, p. 22).

Essa realidade demonstra que a logística humanitária vai além da simples movimentação de recursos. Ela exige planejamento estratégico, comunicação eficaz e apoio externo contínuo. De acordo com o OCHA (2023), a coordenação entre governo, agências internacionais e organizações não governamentais tem sido essencial para garantir que a ajuda chegue até regiões isoladas, mesmo sob condições de conflito e risco constante.

A complexidade da logística humanitária na Ucrânia também é destacada pelo Programa Mundial de Alimentos (WFP), que aponta que a guerra desorganizou cadeias de suprimento e

dificultou o acesso a alimentos em diversas regiões, especialmente próximas à linha de frente. Segundo o relatório do WFP (2023), muitas comunidades ficaram sem rotas seguras para recebimento de ajuda, exigindo operações coordenadas de transporte e armazenamento realizadas pelo Logistics Cluster em parceria com autoridades locais.

Essa análise reforça que a eficiência logística depende não apenas de infraestrutura, mas também da capacidade de mobilizar apoio internacional para superar bloqueios, destruição de rotas e riscos operacionais constantes.

A guerra também comprometeu significativamente a infraestrutura de transporte da Ucrânia, dificultando a mobilização de suprimentos essenciais para a população que vive em áreas de risco. Estradas, pontes e ferrovias foram alvo de ataques sucessivos, gerando interrupções críticas nas cadeias logísticas e exigindo a criação de rotas temporárias e coordenadas com ajuda internacional. A União Europeia destaca que o impacto da destruição das rotas de transporte afeta diretamente a capacidade de distribuição de ajuda humanitária. No relatório de apoio logístico à Ucrânia, a UE afirma:

> A destruição de infraestrutura crítica, incluindo pontes, estradas e redes ferroviárias, tem dificultado gravemente o transporte de ajuda humanitária em várias regiões do país. Em resposta, equipes humanitárias da União Europeia têm trabalhado em cooperação com parceiros locais e internacionais para estabelecer rotas alternativas, criar sistemas de armazenamento provisório e garantir que suprimentos essenciais cheguem às populações mais afetadas, apesar das condições de segurança adversas (EUROPEAN UNION, 2024).

Esse cenário demonstra que a logística humanitária depende não apenas da disponibilidade de recursos, mas também da capacidade de adaptação estratégica diante da destruição de infraestrutura e das ameaças contínuas que afetam a mobilidade de equipes, veículos e suprimentos.

O deslocamento massivo de civis dentro da Ucrânia também representa um desafio logístico de grande complexidade. Milhões de pessoas precisaram ser evacuadas de regiões sob intenso bombardeio, exigindo operações coordenadas entre autoridades locais, voluntários e agências internacionais. A evacuação humanitária exige transporte seguro, planejamento de rotas, disponibilidade de veículos, comunicação constante e a criação de pontos de abrigo temporário.

Segundo o ACNUR (2023), mais de 5 milhões de pessoas tornaram-se deslocadas internas desde o início do conflito, muitas delas dependendo de “operações de retirada organizadas sob risco contínuo e com recursos limitados para transporte e proteção”. Esse processo demonstra que a logística humanitária não se limita ao envio de suprimentos, mas

também envolve a mobilização, proteção e realocação de populações inteiras em situação de extremo perigo.

A tecnologia também passou a desempenhar papel central nas operações logísticas na Ucrânia. Organizações humanitárias têm utilizado drones, imagens de satélite e sistemas de georreferenciamento para mapear rotas seguras, monitorar ataques, identificar danos estruturais e planejar o transporte de suprimentos em regiões de risco elevado. O Comitê Internacional da Cruz Vermelha ressalta que, em conflitos modernos, “a análise de dados em tempo real permite escolher rotas mais seguras e reduzir a exposição das equipes humanitárias a áreas instáveis” (ICRC, 2023). Ferramentas digitais também auxiliam na previsão de ataques, na comunicação entre comboios e no monitoramento do deslocamento de civis, tornando o planejamento logístico mais rápido e preciso mesmo em um ambiente altamente volátil.

A segurança dos comboios humanitários também se tornou um aspecto central da logística na Ucrânia, sobretudo em regiões próximas à linha de frente. Ataques a veículos de transporte, estradas minadas e bloqueios militares criam riscos constantes para equipes responsáveis pela entrega de suprimentos.

Segundo o Escritório das Nações Unidas para Assuntos Humanitários (OCHA), diversas operações precisaram ser interrompidas ou redirecionadas devido à presença de explosivos e confrontos inesperados no trajeto. Em relatório de 2023, a ONU destaca que a circulação de comboios muitas vezes depende de negociações temporárias de cessar-fogo para garantir que “equipes humanitárias não sejam alvo de ataques e consigam acessar comunidades isoladas”. Esse cenário reforça que a logística humanitária exige não apenas transporte, mas também coordenação política e mecanismos complexos de segurança.

Esse resultado reforça o entendimento de Kovács e Spens (2007), que destacam a coordenação entre múltiplos agentes como fator essencial para a eficiência das operações humanitárias.

Diante da destruição de grandes centros de armazenamento, organizações humanitárias passaram a adotar modelos descentralizados de distribuição, criando pequenos hubs logísticos espalhados pelo território ucraniano. Esses centros menores reduzem o risco de perda total de suprimentos em caso de ataque e permitem que as equipes respondam de forma mais rápida às necessidades emergenciais das populações afetadas. A União Europeia afirma que essa estratégia de descentralização “aumenta a resiliência da cadeia de abastecimento e garante maior continuidade operacional em cenários voláteis”.

O Programa Mundial de Alimentos (WFP) também utiliza esse modelo, operando depósitos regionais que funcionam como pontos de redistribuição de alimentos, kits médicos e

itens essenciais, garantindo cobertura mais ampla mesmo em condições instáveis.

A adoção dessa estratégia evidencia, conforme Christopher (2011), que cadeias de suprimentos resilientes necessitam de flexibilidade e rápida capacidade de resposta diante de interrupções inesperadas.

A crise energética provocada por ataques russos às redes elétricas também afetou diretamente a logística humanitária no país. A falta de eletricidade compromete centros médicos, comunicações por rádio, sistemas de armazenamento refrigerado e até o abastecimento de água, criando novos desafios para a manutenção de operações contínuas. De acordo com o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR, 2023), mais de 40% da infraestrutura energética ucraniana foi danificada em 2023, obrigando organizações humanitárias a distribuir geradores e painéis solares para manter serviços essenciais.

Além disso, a Cruz Vermelha destaca que interrupções no fornecimento de energia dificultam o armazenamento seguro de medicamentos e aumentam a vulnerabilidade das comunidades afetadas (CRUZ VERMELHA, 2023). Esse cenário evidencia que a logística humanitária depende não apenas da disponibilidade de recursos, mas também da estabilidade da infraestrutura energética e da capacidade de adaptação das organizações responsáveis pelas operações de ajuda.

Devido aos ataques constantes da Rússia sobre a Ucrânia, a população ucraniana sofre com a falta de suprimentos e principalmente com o frio, tendo em vista que é uma região de extremo frio e os aquecedores acabam sendo destruídos ou ficam inutilizados após os ataques.

Zelenskyy (2026, s.p.) afirmou que a Rússia tem priorizado ataques em vez de negociações de paz, declarando que “aproveitar os dias mais frios do inverno para aterrorizar as pessoas é mais importante para a Rússia do que recorrer à diplomacia”, além de mencionar que foram lançados mais de 70 mísseis e 450 drones contra o território ucraniano.

5 CONCLUSÃO

A análise da logística humanitária no contexto da guerra entre Rússia e Ucrânia evidencia que a eficiência na distribuição de suprimentos é um fator essencial para garantir a sobrevivência da população civil e a continuidade das operações em cenários de conflito. A destruição de infraestrutura crítica, as dificuldades de transporte e os impactos da crise energética demonstram como a logística se torna um elemento estratégico para a manutenção de serviços básicos e para o suporte às operações humanitárias.

Nesse contexto, observa-se que, diante da destruição de grandes centros de armazenamento, organizações humanitárias passaram a adotar modelos descentralizados de

distribuição, com a criação de pequenos hubs logísticos espalhados pelo território ucraniano, o que possibilitou maior flexibilidade e agilidade no atendimento às demandas emergenciais.

Nesse sentido, observa-se que organizações internacionais e humanitárias precisaram adaptar constantemente suas estratégias para garantir o abastecimento de recursos essenciais, mesmo diante de condições adversas. Assim, o estudo reforça que a logística e a gestão eficiente da cadeia de suprimentos são fundamentais não apenas em ambientes empresariais, mas também em situações extremas, como conflitos armados, evidenciando sua relevância para a área de Gestão Empresarial e para a compreensão dos desafios logísticos em contextos contemporâneos.

REFERÊNCIAS

UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS (OCHA). **Ukraine**: Humanitarian Needs and Response Plan 2023. Geneva: United Nations, 2023. Disponível em: https://humanitarianaction.info/plan/1264. Acesso em: 19 mar. 2026.

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP). **Ukraine Emergency**. 2023.

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP). **Ukraine Annual Country Report 2023**. [S.l.]: WFP, 2023.

EUROPEAN UNION. **EU Support for Humanitarian Logistics in Ukraine. Brussels**: European Union, 2024. Disponível em: https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/where/europe-and-central-asia/ukraine_en. Acesso em: 18 nov. 2025.

UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES (UNHCR). **Ukraine Emergency Update 2023**. Geneva: UNHCR, 2023. Disponível em: https://www.unhcr.org/ukraine. Acesso em: 21 nov. 2025.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF THE RED CROSS (ICRC). **Digital Technologies in Humanitarian Logistics:** Ukraine Case Study. Geneva: ICRC, 2023. Disponível em: https://www.icrc.org. Acesso em: 21 nov. 2025.

UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS (OCHA). **Ukraine:** Humanitarian Access Update 2023. Geneva: United Nations, 2023. Disponível em: https://www.unocha.org/ukraine. Acesso em: 21 nov. 2025.

EUROPEAN UNION. **Humanitarian Logistics and Supply Resilience in Ukraine**. Brussels: European Union, 2024. Disponível em: https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu. Acesso em: 21 nov. 2025.

UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES (UNHCR). **Ukraine Energy and Humanitarian Impact Report 2023**. Geneva: UNHCR, 2023. Disponível em: https://www.unhcr.org/ukraine. Acesso em: 21 nov. 2025.

G1. **Rússia lança ataque com mais de 70 mísseis e 450 drones contra a Ucrânia, diz Zelensky.** G1, 3 fev. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/ucrania-russia/noticia/2026/02/03/russia-ataque-ucrania.ghtml. Acesso em: 18 fev. 2026.

SOUZA, M. P. **A logística operacional na guerra Rússia-Ucrânia**: um estudo de caso sobre a importância das funções logísticas suprimento e transporte (2022-2023). Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2023.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF THE RED CROSS (ICRC). **Humanitarian response in Ukraine:** operational update. Geneva: ICRC, 2023. Disponível em: https://www.icrc.org. Acesso em: 20 mar. 2026.

KOVÁCS, G.; SPENS, K. M. Humanitarian logistics in disaster relief operations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 2, p. 99–114, 2007.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**. 4. ed. Harlow: Pearson, 2011.

ANÁLISE DOS EVENTOS GASTRONÔMICOS NA REGIÃO TURÍSTICA SOL DO OESTE (SP): TIPOLOGIAS, DINÂMICAS E POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO

ANALYSIS OF GASTRONOMIC EVENTS IN THE SOL DO OESTE TOURIST REGION (SÃO PAULO): TYPOLOGIES, DYNAMICS, AND POTENTIAL FOR TOURISM DEVELOPMENT

Iara Maria Fernandes Nascimento – E-mail: iara.nascimento01@fatec.sp.gov.br
Mariana Cristina da Cunha Souza – E-mail: mariana.souza02@cps.sp.gov.br
Berta Lúcia do Nascimento Camargo - E-mail: berta.camargo@cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo analisa os eventos gastronômicos na Região Turística (RT) Sol do Oeste, no estado de São Paulo, com o objetivo de compreender os tipos, dinâmicas e contribuições para o desenvolvimento do turismo regional. A pesquisa caracteriza-se como exploratória, descritiva e aplicada, com abordagem qualitativa, fundamentada em levantamento bibliográfico e documental, incluindo dados de fontes institucionais e informações disponibilizadas por órgãos públicos municipais e federais. Os dados foram analisados por meio de categorização temática, considerando critérios como tipologia, organização, periodicidade e relação com o turismo. Os resultados evidenciam que a região apresenta diversidade de eventos, predominantemente classificados como festas e feiras, com forte base comunitária, cultural e socioeconômica. Os eventos investigados desempenham papel relevante na valorização do patrimônio cultural, na promoção da identidade local e na geração de renda, especialmente por meio da inserção de pequenos produtores e empreendedores. No entanto, identificam-se limitações estruturais, como baixa articulação regional, ausência de governança integrada, reduzido nível de profissionalização e limitada orientação ao mercado turístico. Nesse sentido, embora os eventos apresentem elevado potencial, sua efetiva contribuição para o turismo depende da adoção de estratégias integradas de planejamento, gestão e promoção territorial.

Palavras-chave: Turismo Gastronômico, Eventos Gastronômicos, Desenvolvimento Regional, Identidade Cultural, Planejamento Turístico.

Abstract

This article analyzes gastronomic events in the Sol do Oeste Tourist Region (RT) in the state of São Paulo, aiming to understand their types, dynamics, and contributions to the development of regional tourism. The research is characterized as exploratory, descriptive, and applied, with a qualitative approach, based on bibliographic and documentary research, including data from institutional sources and information provided by municipal and federal public bodies. The data were analyzed through thematic categorization, considering criteria such as typology, organization, periodicity, and relationship with tourism. The results show that the region presents a diversity of events, classified as festivals and fairs, with a strong community, cultural, and socioeconomic base. The investigations investigated that events played a relevant role in valuing cultural heritage, promoting local identity, and generating income, especially through the inclusion of small producers and entrepreneurs. However, structural limitations are identified, such as low regional articulation, lack of integrated governance, reduced level of professionalization, and limited orientation towards the tourism market. In this sense, although events have high potential, their effective contribution to tourism depends on the adoption of integrated strategies for territorial planning, management, and promotion.

Keywords*: Gastronomic Tourism, Gastronomic Events, Regional Development, Cultural Identity, Tourism Planning.*

1 INTRODUÇÃO

Mais que apenas uma forma de supressão da necessidade básica humana de alimentar-se, a gastronomia é representada como expressão artística, cultural, social e histórica de uma sociedade. De acordo com Montanari (2008), a comida é uma linguagem simbólica que transpõe relações sociais, crenças e tradições. No turismo, a culinária regional destaca-se como atrativo de relevância para o enriquecimento da experiência turística pelo olhar do visitante, principalmente em prol da promoção autêntica e valorização local, o que, para Campos (2006), é um fator estratégico do turismo contemporâneo. A identidade gastronômica é um importante elemento de diferenciação, em especial para os destinos turísticos em processo de consolidação.

A Região Turística (RT) Sol do Oeste, que está localizada no interior do estado de São Paulo, é compreendida pelos municípios de Adamantina, Dracena, Martinópolis, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Rancharia e Santo Expedito, reunidos por compartilharem aspectos geográficos, históricos e culturais, mas especialmente por buscarem o fortalecimento da região como produto e destino de interesse no Oeste do estado. Nesse panorama, a valorização da culinária regional representa uma oportunidade de fortalecer o vínculo entre cultura e turismo, promovendo experiências únicas para os visitantes.

Sendo assim, o objetivo geral do artigo é analisar os eventos gastronômicos da Região Turística Sol do Oeste (SP), considerando suas tipologias, organização e dinâmicas territoriais, a fim de compreender seu papel e potencial no desenvolvimento do turismo regional. Os resultados apresentados fazem parte de uma pesquisa de monitoria de iniciação científica desenvolvida na Fatec de Presidente Prudente, que por sua vez, está articulada ao Regime de Jornada Integral (RJI) intitulado “Índice de competitividade para a Região Turística Sol do Oeste: Estudo de caso sobre o município de Presidente Prudente-São Paulo”.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Justificativa

O turismo está centrado na busca da autenticidade e da vivência de experiências sensoriais, levando a culinária, principalmente as que conseguiram se tornar marcantes para os turistas, a ser um meio de destaque e um dos principais atrativos para viagens. Canclini (2015) destaca que os bens culturais, como a gastronomia, “não apenas expressam identidade, como também as constroem e as negociam continuamente”. Por isso, eventos gastronômicos podem ser fundamentais para posicionar a RT Sol do Oeste como destino de interesse turístico no estado de São Paulo, capaz de valorizar as tradições e inovações por meio dos sabores regionais.

Para Hall e Sharples (2003, p. 2-3, tradução nossa), "a alimentação e o turismo têm uma relação simbiótica que, quando bem trabalhada, promove desenvolvimento econômico e fortalecimento cultural". A ausência de pratos verdadeiramente reconhecidos como típicos revela uma lacuna que, na construção de uma marca territorial efetiva na RT Sol do Oeste, não explora plenamente a culinária como parte estruturante do seu produto turístico, podendo diminuir seu potencial competitivo em relação aos demais destinos no estado.

Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2017), mais de 80% dos viajantes consideram a gastronomia um fator essencial para a escolha de destinos. No Brasil, experiências bem-sucedidas como as de Tiradentes (MG), Belém (PA) e Curitiba (PR) mostram que a promoção da culinária regional pode transformar cidades em centros de referência nacional e internacional. A RT Sol do Oeste, com sua mistura de influências caipiras, indígenas e migratórias, possui todos os elementos necessários para construir uma narrativa gastronômica autêntica. Portanto, é fundamental transformar os sabores regionais em verdadeiros promotores culturais, capazes de traduzir a história do Oeste Paulista e projetar a região no mapa do turismo gastronômico nacional.

Acredita-se que essa abordagem seja relevante porque pode contribuir para a compreensão dos eventos gastronômicos como elementos estratégicos no desenvolvimento turístico da RT Sol do Oeste. Ao analisar suas características, dinâmicas e limitações, o artigo oferece informações teóricas e práticas para o planejamento e a gestão do turismo regional, destacando a necessidade de maior articulação entre os municípios, profissionalização dos eventos e construção de uma identidade gastronômica integrada. Assim, justifica-se a pesquisa realizada não apenas pelo avanço acadêmico, mas também por seu potencial de orientar ações que fortaleçam a competitividade, a valorização cultural e o desenvolvimento do turismo.

2.2 Discussão Teórica

A gastronomia brasileira é tão diversa quanto a identidade cultural do país, sendo considerada um dos principais fatores de atrações de visitantes em diversas regiões. De acordo com o Ministério do Turismo (MTur, 2022), o protagonismo do turismo gastronômico tem aumentado em todo o mundo, acompanhado da valorização do caráter regional dos destinos, suas peculiaridades, seu patrimônio histórico e cultural, que juntos proporcionam experiências únicas para os visitantes.

Para Gândara, Gimenes e Mascarenhas (2009, p.181), o Turismo Gastronômico pode ser compreendido como “[...] uma vertente do Turismo Cultural no qual o deslocamento de visitantes se dá por motivos vinculados às práticas gastronômicas de uma determinada

localidade". De modo geral, a prática do turismo tem caráter múltiplo e agregador, com potencial efetivo de valorizar e manter as tradições culturais de um povo.

No que se refere à gastronomia, a alimentação pode representar diversos momentos para um viajante. Por exemplo, para alguns ela assume um caráter mais funcional e rotineiro, como necessidade básica humana. Para outros, ela torna-se parte essencial da viagem, isso quando não é o elemento central; a partir do momento em que esse viajante experimenta pratos típicos, frequenta restaurantes que traduzem as tradições locais ou regionais, vivencia modos e preparos dos alimentos, fazendo daquela experiência algo especial e único (Fagliari, 2005; Gimenes-Minasse, 2023).

Para Gândara (2009, p. 185), a partir da relação da oferta gastronômica com o turismo ocorre a possibilidade de o visitante conhecer os pratos regionais e, também, estabelecer uma conexão com a história, a cultura e a comunidade local. Essa conexão contribui para "compartilhar valores e costumes que acompanham o alimento desde seu estado bruto (in natura) até a mesa, permitindo ao turista uma espécie de degustação da realidade visitada". O autor afirma, ainda, que:

> O turismo gastronômico, ao considerar tanto a identidade cultural como atrativo turístico, quanto a perspectiva do consumo simbólico, aproveitará oportunidades para desenvolver destinos e produtos capazes de valorizar suas características culturais (Gândara, 2009, p. 191).

Conforme Crouch, Ritchie e Hudson (2009), a experiência gastronômica é central na construção da imagem do destino e na mobilidade turística. Assim, os eventos gastronômicos promovidos na RT Sol do Oeste são oportunos para o desenvolvimento sustentável, integrando cultura, turismo e economia. A gastronomia, desse modo, é a expressão cultural de uma sociedade junto com simbolismos, sendo formada no decorrer da história de um grupo social, tornando-a num patrimônio cultural.

Para Long (2018), é no final da década de 1990 que o turismo gastronômico passou a ter maior destaque entre os viajantes, tornando-se um segmento rentável para os empreendedores do turismo. Essa valorização será percebida pela busca e realização de práticas focadas nas experiências gastronômicas, seja pelas visitas aos restaurantes especializados, eventos e feiras tradicionais, aulas culinárias, estabelecimentos ou passeios que oferecem essa troca cultural.

A autora esclarece que esse tipo de turismo visa à concepção de regionalidade, valorizando a culinária local e, nessa lógica, notabiliza-se que a regionalização dá suporte a comunicação e marketing do local, em razão de que se a gastronomia é vinculada a um

determinado país ou região, ela transforma-se em um potente instrumento de promoção e comercialização (Long, 2018).

A partir disso, a gastronomia pode tornar-se um atrativo capaz de promover deslocamentos turísticos. Um atrativo turístico gastronômico é todo lugar, elemento, evento ou manifestação associado à alimentação que, por suas características, é capaz de gerar fluxo turístico, podendo ser trabalhado individualmente ou em conjunto. Os atrativos gastronômicos pertencem à cultura alimentar de uma localidade e podem ser tanto novidades quanto tradições (Long, 2018).

A literatura recente mostra (Long, 2018; Gimenes-Minasse, 2023; OMT, 2017) que os eventos gastronômicos assumem um papel de destaque no desenvolvimento do turismo, pois relacionam aspectos culturais, econômicas e experienciais de um lugar. Nesse contexto, o turismo gastronômico tem sido compreendido como um importante vetor de valorização do patrimônio alimentar, na medida em que transforma práticas culinárias locais em produtos turísticos capazes de comunicar identidade e autenticidade territorial. Conforme aponta Gimenes-Minasse (2023), a gastronomia, quando inserida no contexto turístico, possibilita a ressignificação de saberes e fazeres tradicionais, contribuindo para a preservação cultural e para o fortalecimento do sentimento de pertencimento das comunidades locais.

Os eventos gastronômicos também se destacam como instrumentos eficazes de promoção e posicionamento de destinos. Vários estudos reforçam que a gastronomia tem se consolidado como um dos principais motivadores dos deslocamentos turísticos, influenciando diretamente na escolha dos destinos pelos viajantes e na percepção de valor da experiência turística (Brasil, 2023). Para Silva (2025), festivais e eventos gastronômicos, por exemplo, ampliam a visibilidade dos destinos ao associarem sua imagem a experiências sensoriais diferenciadas, possibilitando a diversificação da oferta e o aumento da competitividade territorial.

Além de sua dimensão simbólica e promocional, os eventos gastronômicos exercem impactos significativos na economia local e regional. De acordo com Fernandes e Sousa (2021), o turismo gastronômico atua como indutor do desenvolvimento econômico porque estimula cadeias produtivas, fomentando o empreendedorismo e gerando oportunidades de emprego e renda. Esses eventos, portanto, promovem a circulação de fluxos turísticos e intensificam o consumo em setores do *trade*, como hospedagem, transporte e comércio, ampliando seus efeitos multiplicadores na economia do turismo.

Outro ponto que deve ser mencionado é a relação entre eventos gastronômicos e a economia da experiência. Esses eventos são compreendidos como espaços que possibilitam a

valorização das tradições gastronômicas, nos quais turistas e residentes participam ativamente da construção da experiência turística. Conforme destacam Ribeiro de Almeida et al. (2024), a vivência gastronômica ultrapassa o ato de consumo alimentar, envolvendo dimensões sensoriais, sociais e culturais que contribuem para a satisfação e criação de memórias.

Dessa forma, os eventos gastronômicos consolidam-se como elementos multifuncionais no turismo, ao promoverem simultaneamente a valorização cultural, o desenvolvimento econômico, a qualificação da experiência turística e a inovação no setor, evidenciando sua relevância estratégica para o fortalecimento e a competitividade dos destinos turísticos.

2.3 Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, descritiva e aplicada, com abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão do objeto de estudo, buscando interpretar fenômenos e compreender suas dinâmicas e significados (Marconi; Lakatos, 2018; Gil, 2019).

A pesquisa exploratória foi adotada com o intuito de proporcionar maior familiaridade com o tema, por meio de levantamento bibliográfico e documental; enquanto a pesquisa descritiva permitiu identificar e analisar as características dos eventos gastronômicos na RT Sol do Oeste. A dimensão aplicada é justificada no sentido de gerar conhecimentos voltados à prática e contribuir para o planejamento e a gestão do turismo regional.

O levantamento de dados foi realizado a partir de fontes secundárias, incluindo documentos institucionais (relatórios, legislações e materiais oficiais), produções acadêmicas e informações disponibilizadas em plataformas digitais. As buscas foram realizadas em bases como Scielo, Google Acadêmico e Periódico Capes, além de sites oficiais do Ministério do Turismo e do Ministério da Cultura, com o objetivo de compreender diretrizes e políticas relacionadas ao turismo gastronômico. Em âmbito regional, foram consultados os sites das prefeituras dos municípios que compõem a RT Sol do Oeste, bem como informações fornecidas por departamentos municipais de cultura e turismo, mediante contato e solicitação.

Para a seleção dos eventos analisados, foram considerados aqueles com ocorrência registrada nos municípios da região e que apresentassem relação direta com a gastronomia, seja como elemento central ou complementar. O recorte temporal da pesquisa contemplou eventos realizados ou divulgados no período recente, garantindo a atualidade das informações analisadas.

Os dados coletados foram tratados por meio de análise de conteúdo, com categorização temática dos eventos, considerando critérios como tipologia, finalidade,

periodicidade, nível de organização e relação com o turismo. Essa sistematização possibilitou a identificação de padrões, fragilidades e potencialidades no contexto regional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados permitem considerar que os eventos gastronômicos (Quadro 1) estão amplamente presentes nas cidades da RT Sol do Oeste, compondo de forma significativa o calendário turístico local. Essa constatação reforça o papel da gastronomia como elemento relevante na diversificação da oferta turística e na qualificação da experiência do visitante, conforme apontam estudos recentes sobre turismo gastronômico (Gimenes-Minasse, 2023).

Quadro 1 – Eventos gastronômicos nas cidades da RT Sol do Oeste

Cidade	Eventos gastronômicos
Santo Expedito	Festa do Milho; Quermesse de Santo Expedito; Moto Romaria de Santo Expedito.
Martinópolis	Festa das Barracas; Feira da Lua.
Adamantina	Feira Afro-indígena; Festa do Cachaço; Porco no Rolete e Costelão no Chão; Porco no Tacho; Bacalhoada; Feijoada Beneficente; Fejuca da Véia; ExpoVerde; Cavalgada dos Tropeiros.
Rancharia	Feira da Lua; Festa do Peão Boiadeiro.
Panorama	Feira Cultural Raízes do Rio; Festa da Pipoca; Sertão em Festa: Resgatando a Tradição; Corrida do Trabalhador.
Presidente Prudente	Festa das Nações; Revelando SP; Batatec; Expo Prudente; Taurus Festival BBQ; Burning Fest; Festival Sabor de São Paulo; Festa da Tubaína Funada.
Presidente Epitácio	Festival Gastronômico; Feira da Lua.
Dracena	Imin Fest; Arraiá Dracena; Festival de Música Raiz "Entre Modas e Sabores"; Moda e Brasa - A Churrascada.
Paulicéia	Festa da Fogueira; Feira Livre.

Organizado pelas autoras (2025).

O levantamento demonstra a diversidade de eventos gastronômicos distribuídos entre os municípios da região, com destaque para cidades como Presidente Prudente e Adamantina, que apresentam maior concentração e variedade de eventos. Observa-se, ainda, a predominância de eventos classificados como festas e feiras, em detrimento de festivais mais estruturados, o que indica um estágio inicial de desenvolvimento no que se refere à consolidação de produtos turísticos de base gastronômica.

Os eventos gastronômicos ocupam uma função essencial no fortalecimento e consolidação do turismo e da economia de um destino, em especial por sua preservação dos saberes culinários tradicionais e por dar destaque aos locais, tornando-os mais atrativos culturalmente e ampliando sua competitividade no mercado do turismo. Os eventos investigados enquadram-se nesta descrição por possuírem caráter maioritariamente comunitário

(gratuito e aberto ao público-geral) e cultural (reconhecendo a suas raízes), estimulando o fluxo de visitantes, e, por conseguinte, gerando renda para os produtores, comerciantes e empreendedores regionais e de pequeno porte, estimulando e impulsionando o mercado local enquanto proporciona cultura e experiência a população.

É possível notar ainda que, dentre os eventos citados, grande parte é denominada e caracterizada como “Festa”, “Feira” ou “Festival”, principalmente por qualificarem-se sobre os seguintes conceitos:

> **Festa:** Evento de lazer que reúne diversas pessoas com o objetivo de homenagear e/ou celebrar algo ou alguém, geralmente em um curto período de tempo, podendo ser aplicado a espaços públicos ou privados e envolver músicas, danças, comidas, bebidas e jogos (Lara, 2017; Meirelles, 1999).
> **Feira:** Evento de caráter maioritariamente comercial, com o propósito de expor, apresentar, trocar e/ou de vender produtos e/ou serviços, ocorrida comumente em uma duração de tempo curta, porém regular (semanalmente, semanalmente) e em espaços amplos e públicos (Lara, 2017; Meirelles, 1999).
> **Festival**: Evento geralmente atribuído a manifestações culturais, como shows musicais, apresentações de dança e teatro, exposições de arte, oficinas gastronômicas, entre outros, com uma duração mais longa que os demais, podendo estender-se a vários dias, realizar-se periodicamente (anualmente) e apresentado em maiores proporções (Lara, 2017; Meirelles, 1999).

Enquanto tipologias de evento, a feira, a festa e o festival gastronômico compartilham características estruturais que os inserem no mesmo campo de práticas socioculturais organizadas. Esses eventos constituem espaços de interação social, de circulação simbólica e de valorização das identidades territoriais, ao promoverem produtos, tradições e expressões culturais locais. Além disso, apresentam organização formal, envolvendo planejamento logístico, gestão de público, comunicação e infraestrutura, independentemente de sua escala (Lara, 2017).

Também se caracterizam por gerar fluxos de visitantes e movimentação econômica, contribuindo para o desenvolvimento regional e para o fortalecimento da cadeia produtiva associada ao turismo e ao lazer. Por fim, são ações episódicas e temporariamente delimitadas, estruturadas em programações diversas que combinam atividades culturais, educativas e comerciais, o que evidencia sua convergência conceitual enquanto manifestações eventuais de caráter social, cultural e econômico.

A análise desses eventos mostra que o turismo movimenta diferentes segmentos, no qual a gastronomia se conecta aos aspectos culturais, sociais e econômicos locais e regionais. Os eventos gastronômicos identificados podem ser classificados em diferentes tipos, como: i.) comunitários e religiosos; ii.) filantrópicos organizados por instituições; iii.) feiras

gastronômicas periódicas; iv.) festivais estruturados; v.) híbridos, que combinam atividades agropecuárias com alimentação. Essa variedade indica que os eventos estão distribuídos regionalmente, mas há diferenças importantes entre eles, principalmente em relação ao nível de organização, profissionalização e foco no turismo.

Verifica-se que os municípios operam de forma predominantemente autônoma, com pouca articulação regional e ausência de mecanismos integrados de governança e gestão. A inexistência de um calendário regional unificado e de estratégias conjuntas de promoção limita a consolidação da região como destino gastronômico, evidenciando uma atuação fragmentada e com reduzida relação entre os atores envolvidos. Esse cenário confirma as perspectivas de análises apontadas na literatura científica, visto que a governança e a coordenação entre *stakeholders* são consideradas fatores essenciais para a competitividade de destinos turísticos em um contexto regional (Crouch; Ritchie; Hudson, 2009).

No que se refere às funções desempenhadas, os eventos apresentam forte relevância socioeconômica em escala local, atuando como mecanismos de circulação de renda e inclusão produtiva, especialmente ao promoverem a participação de pequenos produtores, agricultura familiar e empreendedores informais. No entanto, nota-se que a motivação predominante para a realização dos eventos está mais associada às questões econômicas (de renda) e arrecadação de recursos para fins sociais do que à geração de valor turístico, o que pode limitar a inserção da RT em mercados mais amplos, logo, com baixa capacidade de atrair fluxos turísticos mais diversificados (Fernandes; Sousa, 2021).

Culturalmente, os eventos analisados desempenham papel central na promoção da identidade comunitária, no fortalecimento do capital social e na valorização do patrimônio cultural imaterial. As manifestações gastronômicas associadas às tradições caipiras, tropeiras, afro-indígenas e de imigração evidenciam a riqueza identitária da região. Todavia, a ausência de ações pensadas para a construção e fortalecimento da histórica regional, que transformem essa diversidade em um produto turístico consolidado, é considerada insuficiente para o posicionamento dos destinos no mercado do turismo (Silva, 2025).

Outras fragilidades que merecem atenção são: i.) o baixo nível de profissionalização na gestão dos eventos; ii.) a ausência de planejamento estratégico; iii.) a inexistência de indicadores de desempenho; iv.) a limitada qualificação técnica dos organizadores. Adicionalmente, observa-se baixa orientação ao mercado turístico, com eventos predominantemente direcionados ao público local ou regional, carecendo de elementos essenciais à experiência turística, como estruturação de produtos, estratégias de comercialização e integração com serviços complementares (hospedagem, alimentos e bebidas,

serviços de apoio ao turista etc.).

Questões como a sazonalidade e descontinuidade da oferta também são fatores importantes porque grande parte dos eventos possuem caráter pontual ou anual, dificultando a consolidação de fluxos turísticos contínuos. Soma-se a isso o não aproveitamento do potencial gastronômico regional, uma vez que, apesar da diversidade de produtos e práticas culinárias, não se identifica a construção de uma identidade gastronômica regional integrada, elemento essencial para a promoção e diferenciação territorial (Long, 2018).

De modo geral, pode-se afirmar que embora possuam elevada densidade cultural e relevância socioeconômica, os eventos são realizados de maneira fragmentada e com baixa orientação estratégica ao turismo. Nesse sentido, torna-se fundamental maior articulação regional, profissionalização da gestão e desenvolvimento de estratégias integradas de planejamento e promoção. A consolidação de uma identidade gastronômica regional e a estruturação dos eventos como produtos turísticos são importantes para que esses eventos se tornem vetores efetivos de desenvolvimento turístico e aumento da competitividade da Região Turística Sol do Oeste.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar os eventos gastronômicos na Região Turística Sol do Oeste (SP), considerando suas tipologias, dinâmicas e relações com o desenvolvimento do turismo regional. Verificou-se que os eventos gastronômicos desempenham papel relevante no contexto local, especialmente ao promoverem a valorização do patrimônio cultural imaterial, a circulação de renda e o fortalecimento das identidades sociais. Nesse sentido, destacam-se como importantes instrumentos de dinamização econômica e de promoção de experiências, contribuindo para a qualificação da oferta turística regional.

Entretanto, a análise também revelou limitações estruturais que restringem o pleno aproveitamento do potencial turístico desses eventos. Entre os principais desafios estão a baixa articulação entre os municípios, a ausência de estratégias integradas de governança, o reduzido nível de profissionalização na gestão dos eventos e a limitada orientação ao mercado turístico. Além disso, a inexistência de uma identidade gastronômica regional consolidada e a descontinuidade da oferta dificultam a inserção da região em circuitos turísticos mais amplos e competitivos.

Dessa forma, conclui-se que, embora os eventos gastronômicos da RT Sol do Oeste apresentem significativa riqueza cultural e relevância socioeconômica, ainda se encontram em estágio inicial de estruturação enquanto produtos turísticos. Para avançar nesse processo, torna-

se fundamental o desenvolvimento de ações planejadas para a integração regional, o fortalecimento da governança, a qualificação dos agentes envolvidos e a construção de uma narrativa gastronômica territorial capaz de posicionar a região no cenário do turismo gastronômico.

Acredita-se que os resultados apresentados neste trabalho possam contribuir tanto para o campo acadêmico quanto para a prática profissional, ao oferecer informações relevantes de planejamento e gestão do turismo regional. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de investigações empíricos com coleta de dados primários, incluindo a percepção de turistas, organizadores e gestores públicos, bem como análises comparativas com outras regiões turísticas, a fim de aprofundar a compreensão sobre o papel dos eventos gastronômicos no desenvolvimento territorial do turismo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Turismo. **Tendências do turismo gastronômico no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/turismo. Acesso em: 26 mar. 2026.

CAMPOS, L. L. Turismo e gastronomia: uma receita para o desenvolvimento local. **Revista Turismo em Análise,** São Paulo, v. 17, n. 1, p. 45–56, 2006.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos**: conflitos multiculturais da globalização. 5. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

CROUCH, G. I.; RITCHIE, J. R. B.; HUDSON, S. **Tourism, consumption, and representation**: narratives of place and self. Wallingford: CABI Publishing, 2009.
FAGLIARI, G. S. **Turismo e Alimentação:** Análises Introdutórias. São Paulo: Editora Roca, 2005.

FERNANDES, A. C.; SOUSA, J. R. Turismo gastronômico e desenvolvimento regional: uma análise das dinâmicas locais. **Revista Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 2, p. 45–62, 2021.

GÂNDARA, J. M.G.; GIMENES, M. H.; MASCARENHAS, R. Reflexões sobre o Turismo Gastronômico na perspectiva da sociedade dos sonhos. In: PANOSSO NETTO, A.; ANSARAH, M. (Eds.). **Segmentação do mercado turístico – estudos, produtos e perspectivas, Manole**, 2009.

GIMENES-MINASSE, M. H. S. G. Turismo gastronômico: conceitos & características. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, 2023.

HALL, C. M.; SHARPLES, L. The consumption of experiences or the experience of consumption? An introduction to the tourism of taste. In: HALL, C. M.; SHARPLES, L. (Org.). **Food tourism around the world:** Development, management, and markets. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003. p. 1–24.

LARA, L. M. M. **Tipologia de eventos**. Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD, 2017.

LONG, L. M. Política cultural no turismo gastronômico com alimentos étnicos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, n. 3, p. 316-324, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2018, 373 p.

MEIRELLES, G. F. **Tudo sobre eventos**. São Paulo: STS, 1999.

MONTANARI, M. **Comida como cultura**. Tradução de Denise Bottmann. São Paulo: Senac, 2008.

MTur. Ministério do Turismo. **Programa Nacional de Turismo Gastronômico**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/programa-nacional-de-turismo-gastronomico. Acesso em: 24 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO (OMT). **Global Report on Food Tourism**. Madrid: UNWTO, 2017.

RIBEIRO DE ALMEIDA, M.; COSTA, L. P.; FERREIRA, R. S. Experiência gastronômica e turismo: interfaces na economia da experiência. **Tourism & Hospitality International Journal**, Lisboa, v. 21, n. 1, p. 34–52, 2024.

SILVA, T. R. **Eventos gastronômicos e promoção de destinos turísticos:** estratégias e impactos no contexto brasileiro. 2025. Dissertação (Mestrado em Turismo) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2025.

DESIGN GRÁFICO COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO NARRATIVA E SIMBÓLICA EM UNIVERSOS FICCIONAIS

GRAPHIC DESIGN AS A TOOL FOR NARRATIVE AND SYMBOLIC CONSTRUCTION IN FICTIONAL UNIVERSES

Lucas André Dorini – E-mail: lucasadorini@gmail.com
Lucas do Carmo Dalbeto – E-mail: lcdalbeto@yahoo.com.br.

Resumo

O design gráfico é tradicionalmente associado à comunicação visual, mas também pode atuar na estruturação de sistemas simbólicos e narrativos. No contexto das narrativas ficcionais, a construção de universos exige não apenas histórias, mas a organização coerente de elementos visuais e culturais. Este trabalho tem como objetivo analisar o papel do design gráfico como elemento estruturante na construção de universos ficcionais, articulando conceitos de *worldbuilding*, design de produção e linguagem visual. A pesquisa possui abordagem qualitativa, de caráter teórico-conceitual, baseada em revisão bibliográfica e vinculada a uma iniciação científica em desenvolvimento. Como desdobramento, prevê-se a criação de um universo ficcional autoral como estudo de caso. Como resultado, argumenta-se que o design contribui para a coerência, identidade e inteligibilidade desses universos.

Palavras-chave: Design gráfico, *worldbuilding*, narrativa, universos ficcionais, linguagem visual.

Abstract

Graphic design is traditionally associated with visual communication but can also structure symbolic and narrative systems. In fictional narratives, building universes requires not only storytelling but also the organization of visual and cultural elements. This study aims to analyze graphic design as a structuring element in fictional universes, articulating concepts of worldbuilding, production design, and visual language. The research adopts a qualitative, theoretical approach based on bibliographic review and is part of an ongoing undergraduate research project. As a development, it includes the creation of an original fictional universe as a case study. The results indicate that design contributes to coherence, identity, and intelligibility of these universes.

Keywords*: Graphic design, worldbuilding, narrative, fictional universes, visual language.*

1 INTRODUÇÃO

O design gráfico é amplamente reconhecido como uma ferramenta de comunicação visual responsável pela organização de informações por meio de elementos como tipografia, cor e composição. Contudo, sua atuação não se limita à transmissão de mensagens, podendo também desempenhar um papel estruturante na construção de sistemas simbólicos e narrativos em diferentes contextos culturais.

No contexto das narrativas ficcionais contemporâneas, especialmente em mídias como cinema, jogos digitais e literatura fantástica, observa-se a crescente complexidade na criação de universos narrativos. Esses mundos exigem não apenas o desenvolvimento de histórias, mas

também a construção de sistemas coerentes que integrem aspectos culturais, visuais e simbólicos, contribuindo para sua verossimilhança e imersão.

Nesse cenário, o conceito de *worldbuilding* destaca-se como um processo fundamental na organização desses universos, envolvendo a definição estruturada de seus elementos constitutivos. Paralelamente, áreas como o design de produção e o design gráfico atuam na materialização e organização visual desses sistemas, contribuindo para a construção da identidade estética e simbólica dos mundos ficcionais.

Apesar dessa articulação prática, observa-se uma lacuna na produção acadêmica no que se refere à compreensão do design gráfico como elemento estruturante da narrativa, sendo frequentemente reduzido a uma função estética ou ilustrativa, sem considerar seu potencial na organização e mediação de sistemas simbólicos.

Diante disso, este trabalho, desenvolvido no contexto de uma pesquisa de iniciação científica em andamento, tem como objetivo analisar e articular os fundamentos do *worldbuilding*, do design de produção e do design gráfico, a fim de compreender o papel do design como agente estruturante na construção de universos ficcionais. Para isso, e baseado em Gil (2019) a pesquisa adota a abordagem qualitativa, de caráter exploratório, baseada em revisão bibliográfica de autores das áreas de design e estudos narrativos. Como procedimento metodológico, são analisados conceitos teóricos relacionados à construção de mundos e à comunicação visual, buscando identificar relações entre essas áreas. Como resultado esperado, pretende-se evidenciar que o design atua não apenas como recurso estético, mas como elemento estruturante na organização de sistemas simbólicos e narrativos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Worldbuilding: conceitos e fundamentos

O termo *worldbuilding*, traduzido literalmente como “construção de mundos”, refere-se ao processo de criação e organização de universos ficcionais. Trata-se de uma prática recorrente em mídias como literatura fantástica, cinema e jogos digitais, na qual não apenas uma história é desenvolvida, mas todo um sistema de elementos que sustenta sua existência, incluindo aspectos culturais, geográficos, sociais e simbólicos.

Apesar de amplamente utilizado, o conceito de *worldbuilding* apresenta certa imprecisão no campo acadêmico, sendo aplicado de maneira abrangente para descrever diferentes processos. Como apontam Ekman e Taylor (2016), o termo tem sido utilizado de forma difusa, podendo referir-se tanto à criação de mundos por autores quanto à reconstrução

desses mundos por leitores ou à sua análise crítica.

Nesse sentido, os autores destacam que “mundos imaginários [...] são lugares para as histórias acontecerem. Na ficção, a histórico e o mundo são comumente alinhados [...] mas os mundos não precisam promover o espaço para a narrativa; eles normalmente são construídos por si mesmos” (Ekman; Taylor, 2016, p. 8)[3].

A partir dessa perspectiva, compreende-se que o *worldbuilding* não se limita a servir como pano de fundo narrativo, mas constitui um sistema autônomo de construção de sentido, capaz de existir para além da própria narrativa. Ekman e Taylor (2016) também ressaltam que os mundos ficcionais são compostos por múltiplos elementos inter-relacionados. De acordo com os autores, “Esses são […] elementos básicos que constituem mundos imaginários, […] desde detalhes geográficos e topográficos […] até agrupamentos sociais, facções políticas e tradições culturais.” (Ekman; Taylor, 2016, p. 9)

Dessa forma, o *worldbuilding* pode ser entendido como um processo de articulação entre diferentes camadas de informação que, quando organizadas de maneira coerente, conferem verossimilhança e profundidade ao universo ficcional.

Com base nessas contribuições, define-se, neste trabalho, o *worldbuilding* como a construção sistemática de mundos ficcionais por meio da organização integrada de elementos visuais, culturais e simbólicos, cuja função é estruturar a narrativa e ampliar sua capacidade de significação.

2.2 Design de produção e a materialização de mundos

O design, de modo geral, pode ser compreendido como uma atividade projetual voltada à resolução de problemas por meio da articulação entre aspectos funcionais, estéticos e simbólicos. Nesse sentido, sua atuação não se restringe à aparência dos artefatos, mas envolve a organização de informações e a construção de significados. No campo audiovisual, essa lógica se manifesta no design de produção, responsável pela concepção visual dos universos narrativos. Essa área abrange a criação de cenários, figurinos, objetos e atmosferas visuais que contribuem para a construção da identidade do mundo ficcional.

De acordo com LoBrutto (2002), o design de produção atua como um sistema que integra diferentes elementos visuais para garantir coerência estética e narrativa, sendo fundamental para a construção da ambientação e da imersão do espectador. Ao citar diversos exemplos de situações em que o Design de Produção era essencial para a condução da narrativa, como a saga *Star Wars*, o filme *Fuga de Nova York*, os filmes de *Batman*, entre outros, o autor afirma que “O Design de Produção funciona a serviço da história, na visão e na criação da ilusão

de verossimilhança e fantasia.” (LoBrutto, 2002, p. 3).

Nesse contexto, o design de produção pode ser compreendido como a materialização do *worldbuilding*, na medida em que transforma conceitos abstratos em representações visuais concretas. Assim, elementos que antes existiam apenas no plano conceitual passam a ser percebidos sensorialmente, contribuindo para a credibilidade e consistência do universo narrativo.

2.3 Design gráfico como sistema narrativo

O design gráfico pode ser compreendido como um processo de organização visual orientado à construção de significado. Segundo Bruno Munari (1997), esta área do design consiste na organização racional de elementos visuais com o objetivo de comunicar informações de forma clara e coerente.

Autores contemporâneos ampliam essa compreensão ao destacar o papel do design na construção de sistemas de sentido. Ellen Lupton (2008) afirma que “design é uma forma de comunicação visual que organiza a informação e dá sentido a ela” (Lupton, 2008, p. 15)[6]. Essa perspectiva reforça o entendimento de que elementos como tipografia, cor e composição não atuam apenas de forma estética, mas estruturam a maneira como a informação é percebida e interpretada, contribuindo para a construção de identidades e sistemas simbólicos.

De forma complementar, Bonsiepe (2011) defende que “[o] design está orientado à interface, ou seja, à mediação entre usuário e informação.” (Bonsiepe, 2011, p. 21). Assim, o design pode ser compreendido como uma prática que organiza sistemas de informação e constrói mediações simbólicas, atuando diretamente na produção de sentido.

Assim, é possível compreender o design gráfico como um sistema que organiza não apenas informações isoladas, mas conjuntos complexos de dados e relações. Nesse ponto, as reflexões de Gui Bonsiepe (2011; 2023) tornam-se fundamentais ao deslocar o design de uma dimensão estética para uma dimensão estrutural e informacional. Ao criticar a redução do design à aparência, o autor enfatiza seu papel na organização, clareza e inteligibilidade de informações, especialmente no campo do design da informação, área do design que foca na transmissão de informações, de forma clara e altamente eficaz.

Nesse sentido, o design pode ser compreendido como uma prática que estrutura sistemas informacionais, organizando conteúdos de modo a torná-los acessíveis e compreensíveis. No contexto do *worldbuilding*, essa perspectiva é particularmente relevante, uma vez que a construção de universos ficcionais envolve a articulação de múltiplas camadas de informação, como geografia, cultura, política e sistemas simbólicos. A criação de mapas, diagramas de

relações de poder, sistemas hierárquicos e artefatos gráficos não deve ser entendida como um elemento decorativo, mas como uma estratégia de organização desse excesso de informação, contribuindo para a coerência e inteligibilidade do mundo ficcional.

Além disso, ao compreender o design como interface, Bonsiepe (2011) destaca seu papel como mediador entre o sujeito e a informação. A interface, nesse sentido, constitui o espaço de interação entre o usuário e o sistema, permitindo o acesso e a compreensão dos conteúdos. Aplicado ao contexto dos universos ficcionais, o design gráfico atua como mediador entre o sujeito, como leitor ou jogador, e o mundo narrativo, organizando o acesso às informações e possibilitando sua experiência.

Essa mediação evidencia que o design gráfico não apenas representa o universo ficcional, mas estrutura as condições de sua compreensão e vivência. Conforme discutido mais recentemente por Bonsiepe (2023), o design também desempenha um papel na socialização do conhecimento, tornando informações complexas acessíveis por meio de sistemas visuais organizados. Dessa forma, no contexto do *worldbuilding*, o design gráfico pode ser entendido como responsável por transformar dados abstratos em estruturas compreensíveis, contribuindo para a construção de um universo que não apenas existe conceitualmente, mas pode ser efetivamente experienciado.

Assim, ao articular as contribuições de Munari (1997), Lupton (2008) e Bonsiepe (2011; 2023), o design gráfico pode ser compreendido como um sistema que organiza, estrutura e media a construção de sentido, atuando como elemento fundamental na consolidação narrativa, simbólica e experiencial de universos ficcionais.

3 DISCUSSÃO: ARTICULAÇÕES ENTRE DESIGN GRÁFICO E *WORLDBUILDING*

A articulação entre *worldbuilding*, design de produção e design gráfico permite compreender o design como um agente estruturante na construção de universos ficcionais. Mais do que uma relação complementar entre áreas, essa articulação evidencia a existência de um sistema integrado, no qual cada dimensão contribui para a construção e a inteligibilidade do mundo narrativo.

O *worldbuilding* estabelece os sistemas conceituais que definem o universo narrativo, enquanto o design de produção atua na materialização desses elementos no campo visual. O design gráfico, por sua vez, organiza e comunica essas estruturas, permitindo que sejam compreendidas pelo público. Nesse sentido, observa-se que essas três dimensões não atuam de forma isolada, mas configuram etapas interdependentes de um mesmo processo: a construção, materialização e mediação do universo ficcional.

A partir da perspectiva de Bonsiepe (2011), o design pode ser entendido como uma interface que media a relação entre o sujeito e a informação.

No contexto dos universos ficcionais, essa mediação ocorre por meio de elementos como mapas, símbolos, identidades visuais e artefatos gráficos, que organizam o acesso ao conteúdo narrativo. Essa mediação não se limita à apresentação das informações, mas define as condições de sua compreensão, estruturando a forma como o sujeito acessa e interpreta o universo ficcional. Dessa maneira, o design gráfico atua diretamente na construção da experiência narrativa, organizando percursos de leitura e interpretação.

Dessa forma, o design gráfico não atua apenas como elemento ilustrativo, mas como componente ativo na construção da narrativa, estruturando sistemas simbólicos e possibilitando a inteligibilidade do universo ficcional. Assim, a partir dessa articulação, é possível compreender que o design gráfico não apenas representa o mundo ficcional, mas participa de sua própria constituição, ao organizar os elementos que tornam esse mundo coerente, acessível e experienciável. Assim, o design deixa de ocupar uma posição periférica e passa a ser entendido como parte integrante do próprio processo de construção narrativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar e articular os fundamentos do *worldbuilding*, do design de produção e do design gráfico, buscando compreender o papel do design como elemento estruturante na construção de universos ficcionais. A partir da revisão teórica realizada, foi possível identificar que a construção de mundos narrativos não depende apenas da elaboração de histórias, mas da organização coerente de sistemas simbólicos, culturais e visuais.

Nesse contexto, observou-se que o *worldbuilding* atua na definição dos sistemas conceituais que estruturam o universo ficcional, enquanto o design de produção contribui para sua materialização no campo visual. O design gráfico, por sua vez, desempenha um papel fundamental na organização desses elementos, atuando como mediador entre o sistema narrativo e sua compreensão pelo público.

A discussão teórica permitiu compreender que o design gráfico não deve ser reduzido a uma função estética ou ilustrativa, mas entendido como um sistema capaz de estruturar a narrativa por meio da organização visual de informações, símbolos e identidades. Dessa forma, o design contribui diretamente para a coerência interna, a inteligibilidade e a construção simbólica dos universos ficcionais.

Como limitação do estudo, destaca-se o seu caráter teórico-conceitual, ainda em

desenvolvimento no contexto de uma pesquisa de iniciação científica, o que implica na ausência, neste momento, de uma análise prática aprofundada. Nesse sentido, como continuidade da pesquisa, propõe-se o desenvolvimento de um universo ficcional autoral como estudo de caso, permitindo a aplicação e validação dos conceitos discutidos.

Conclui-se, portanto, que o design gráfico atua como agente ativo na construção de narrativas, ampliando sua compreensão para além da comunicação visual e consolidando seu papel como ferramenta estruturante na organização de sistemas narrativos ficcionais.

REFERÊNCIAS

BATISTUTE, J. V. Construindo mundos: a técnica do *worldbuilding* nos role-playing games. **Abusões**, Rio de Janeiro, n. 26, 2025. DOI: 10.12957/abusoes.2025.88361. Disponível em: https://www.epublicacoes.uerj.br/abusoes/article/view/88361. Acesso em: 17 mar. 2026.

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011. BONSIEPE, Gui. The disobedience of design. London: Bloomsbury, 2023.

COSTA, J. R. S. L. Desenho de produção: a criação de ambientes e fisionomias no cinema. In: **Encontro Nacional De Estudos Da Imagem**, 1., 2006, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: UnicenP, 2006. p. 1–10.

EKMAN, S.; TAYLOR, A. I. Notes toward a critical approach to worlds and world-building. **Fafnir** – Nordic Journal of Science Fiction and Fantasy Research, v. 3, n. 3, p. 7–18, 2016.

GIL, A.. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LOBRUTTO, V. **The filmmaker's guide to production design**. New York: Allworth Press, 2002.

LUPTON, E. **Novos fundamentos do design.** São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MUNARI, B. **Design e comunicação visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

TOLKIEN, J. R. R. On fairy-stories. In: TOLKIEN, J. R. R.. **Tree and leaf**. London: HarperCollins, 2001. p. 9–73.

EMPREENDEDORISMO MATERNO: O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

MOTHERHOOD ENTREPRENEURSHIP: INSTAGRAM AS A TOOL FOR SOCIAL TRANSFORMATION

Joice Aparecida Francisco da Silva – E-mail: joice.silva2@aluno.cps.sp.gov.br
Gilson Rodrigo Silvério Polidorio – E-mail: gilson.polidorio@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo analisa como o Instagram contribui para o empreendedorismo materno e a independência financeira de mães no Brasil. A pesquisa parte do crescimento do empreendedorismo feminino, impulsionado pela dificuldade de conciliar maternidade e trabalho formal. A abordagem teórica baseia-se em empreendedorismo, marketing digital e transformação social, destacando o Instagram como ferramenta de negócios. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com base em dados e estudos acadêmicos. Os resultados indicam que a plataforma oferece baixo custo, acessibilidade e amplo alcance, permitindo a criação de negócios flexíveis. Além disso, favorece a construção de marca, o relacionamento com o público e a monetização. Conclui-se que o Instagram atua como ferramenta de marketing e transformação social, promovendo autonomia financeira, apesar de desafios como sobrecarga e falta de rede apoio para mães.

Palavras-chave: Empreendedorismo materno. Transformação social. Marketing digital. Instagram.

Abstract

This study analyzes how Instagram contributes to maternal entrepreneurship and the financial independence of mothers in Brazil. The research is based on the growth of female entrepreneurship, driven by the difficulty of balancing motherhood and formal work. The theoretical approach is based on entrepreneurship, digital marketing, and social transformation, highlighting Instagram as a business tool. This is bibliographic research based on data and academic studies. The results indicate that the platform offers low cost, accessibility, and wide reach, allowing the creation of flexible businesses. In addition, it favors brand building, audience relationships, and monetization. It is concluded that Instagram acts as a marketing tool and a social transformation agent, promoting financial autonomy, despite challenges such as overload and lack of support networks for mothers.

***Keywords**: Maternal entrepreneurship. Social transformation. Digital marketing. Instagram.*

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo materno é uma vertente do empreendedorismo feminino, que se caracteriza pelo movimento de mães que decidem empreender após o nascimento dos filhos como forma de conciliar maternidade e atividade econômica.

Segundo pesquisa realizada pelo SEBRAE (2021), 67% das mulheres que decidem empreender no Brasil, são mães impulsionadas pela necessidade de flexibilidade e pela busca

por propósito após a maternidade. Dados da CATHO (2024), analisados por Furtado (2024), revelam que, em 2018, cerca de 30% das mulheres empregadas afirmam já ter deixado seus trabalhos para se dedicarem aos cuidados com os filhos. De acordo com a mesma autora, com base em dados do IBGE (2021), aproximadamente 14 milhões de brasileiros perderam seus empregos, sendo 52,9% desse total composto por mulheres.

Enquanto houve aumento no número de mulheres que deixaram seus empregos formais ou ficaram desempregadas, houve também um expressivo crescimento no número de mulheres que se tornaram donas de seus próprios negócios com um aumento significativo nos últimos anos (SEBRAE, 2023). Os dados evidenciam que, no segundo trimestre de 2022, o Brasil atingiu um recorde histórico, com 10,3 milhões de mulheres empreendedoras. Em 2023, essa participação manteve-se significativa, representando cerca de 45% do total de empreendedores no país, segundo o SEBRAE (2024), o que reforça o protagonismo feminino no cenário empreendedor brasileiro.

Complementando essa visão, a literatura destaca que a maternidade atua como um divisor de águas na trajetória profissional feminina, exigindo o que Dornelas (2018) define como a capacidade de transformar ideias em realidade através da identificação de oportunidades.

Nesse contexto, o Instagram aparece como uma ferramenta utilizada por muitas mães empreendedoras para divulgar seus negócios, desde sua estrutura até sua criação, como forma de ofertar seus produtos ou serviços ou até mesmo mostrando sua rotina ou hobbies, tornando-se influenciadoras digitais e monetizando suas redes (FURTADO, 2024). Ele é considerado uma plataforma robusta de negócios por permitir o chamado "marketing de autenticidade", onde a humanização da marca gera uma conexão direta e emocional com o público-alvo, facilitando a conversão de seguidores em clientes fiéis e criando uma comunidade (FURTADO, 2024).

Diante desse cenário, a presente pesquisa pretende responder a seguinte pergunta: de que forma o Instagram contribui para o empreendedorismo materno e a independência financeira das mães empreendedoras? Para responder a essa questão, este estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica contendo análises de dados do SEBRAE, obras de referência de Juliana Furtado (2024) e José Dornelas (2018), artigos acadêmicos e pesquisas de referência na área.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de natureza exploratória e descritiva, tendo como objetivo analisar o empreendedorismo materno e compreender o papel

do Instagram como ferramenta de transformação social e geração de renda.

A etapa bibliográfica analisou o estudo de publicações de autores reconhecidos nas áreas de empreendedorismo, empreendedorismo materno, educação empreendedora e marketing digital, além de dados estatísticos provenientes de fontes como SEBRAE e artigos sobre empreendedorismo, empreendedorismo feminino e empreendedorismo materno.

O estudo visa, portanto, demonstrar uma visão ampla sobre o empreendedorismo materno utilizando o Instagram como ferramenta de transformação social, destacando o papel da tecnologia como meio de trabalho e geração de renda para as mães empreendedoras.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Contexto do Empreendedorismo feminino e Materno no Brasil

Segundo Dornelas (2018), empreendedorismo é a capacidade de identificar oportunidades e transformar ideias em negócios que gerem valor. Entretanto, no contexto do empreendedorismo feminino esse cenário nem sempre foi fácil para as mulheres. Para compreender esse processo é indispensável analisar a trajetória da mulher no mercado de trabalho brasileiro ao longo dos anos, principalmente durante a maior parte do século XX.

A inserção feminina no mercado de trabalho foi moldada por uma luta constante contra modelos estruturais que a confinavam à esfera doméstica, tratando sua capacidade produtiva como secundária ou invisível (FURTADO, 2024).

O código Civil de 1916 em seu artigo 6º inciso II dizia:

> "Art.6. São incapazes, relativamente a certos atos (art.147, n 1), ou a maneira de os exercer:
> II. As mulheres casadas, enquanto subsistir a sociedade conjugal."

Este artigo reforça a estrutura legal que Michelle Perrot (PERROT, 2019 *apud* FURTADO, 2024) descreve como o silenciamento da força de trabalho feminina. A mudança dessa estrutura começou a ganhar fôlego apenas com a Consolidação das Leis Trabalhistas em 1943 com o artigo 392 da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei n° 5.452, de 1º de maio de 1943 (CLT, 1943).

O artigo instituiu direitos fundamentais básicos como a licença-maternidade e entretanto, como destaca Furtado (2024), entre as décadas de 1950 e 1980, a mulher ainda ocupava uma posição de auxílio econômico, com o magistério e o setor de serviços sendo as

principais frentes de uma profissionalização que ainda não alcançava cargos de decisão (PERROT, 2019, *apud* FURTADO, 2024).

A década de 1980 representou um ponto de mudança importante e complexo para as mulheres. Foi o período da ascensão da "supermulher" competitiva, um modelo importado das executivas de Wall Street que exigia que a mulher adotasse padrões de comportamento masculinos para obter sucesso no ambiente corporativo (FURTADO, 2024).

Esse novo padrão imposto para a mulher é ilustrado pelo filme "Presente de Grego" (BABY BOOM, 1987), onde a protagonista do filme, uma executiva de sucesso em Manhattan, vê sua carreira entrar em declínio ao herdar um bebê de herança. O filme é uma narrativa fiel da época: a estrutura corporativa não permitia a coexistência desses dois mundos, ou seja, a maternidade com o sucesso profissional.

A necessidade de criar o próprio caminho também é o tema central de "Joy: O Nome do Sucesso" (2015). Baseado em fatos reais, o filme conta a trajetória de Joy Mangano, uma mãe separada que, diante da falta de recursos e de problemas familiares, inventa um produto doméstico revolucionário. Joy mostra o empreendedorismo por necessidade que Furtado (2024) descreve como a transformação da dor e das dificuldades cotidianas em uma oportunidade de mercado. No Brasil, essa realidade é retratada no filme "Como Nossos Pais" (2017), que mostra a sobrecarga da dupla jornada e a busca por conciliação entre maternidade e atividade profissional.

No século XXI, o empreendedorismo deixa de ser uma alternativa isolada e passa a ser uma estratégia de sobrevivência em massa. Dados da CATHO (2024) revelam que cerca de 30% das mulheres deixam seus empregos após a maternidade, muitas vezes por falta de flexibilidade das empresas e falta de rede de apoio na criação dos filhos (FURTADO, 2024). A pandemia da COVID 19, impulsionou esse cenário, dados do IBGE (2021) apresentados por Furtado (2024) apontam que 52,9% dos desempregados no Brasil eram mulheres.

A necessidade de se reinventar, empurrou as mães para o que Joseph Schumpeter denomina "destruição criativa" (BARRETO, 2021 *apud* FURTADO, 2024) que é a obsolescência do modelo de emprego rígido dando lugar à criação de novos mercados baseados na autonomia digital. Esse panorama histórico sobre o empreendedorismo materno no Brasil revela que as mulheres deixaram de ser "agentes secretas da modernidade" para se tornarem protagonistas da economia atual (DEL PRIORE, 2017 *apud* FURTADO, 2024).

Maternidade e Empreendedorismo: Desafios e possibilidades

O caminho para o empreendedorismo materno é pavimentado com desafios únicos. A conciliação entre maternidade e trabalho exige um equilíbrio constante, onde a sobrecarga física

e mental pode se tornar um obstáculo diário. Além disso, o acesso limitado a recursos financeiros e a luta para se manter no mundo dos negócios são barreiras adicionais que as mães empreendedoras enfrentam" (SEBRAE, 2024).

Nesse contexto, é possível observar que ser mãe e empreendedora é uma equação que nem sempre tem resultados positivos, entretanto ter a oportunidade de desenvolver seu próprio negócio e poder participar da criação dos filhos é uma das principais motivações das mães que decidem empreender após o nascimento de seus filhos.

Como em qualquer outra área, empreender também apresenta desafios. Alguns deles são semelhantes aos de toda atividade empreendedora, que consistem em deixar de receber um salário fixo, em um dia determinado, independentemente de ter trabalhado muito ou pouco; ausência ou diminuição de infraestrutura que, entre outras coisas, inclui, ao menos no começo, escritório em endereço nobre, equipamentos de última geração, carro, plano de saúde e celular pagos pela empresa, assistente, viagens e hospedagens confortáveis, entre outros (VILLAS, B.; ANDRÉ VILAS BOAS, 2015 *apud* BURJACK E SOUZA, 2023)

Nesse percurso os principais desafios estão na organização do tempo, onde as tarefas domésticas, o cuidado com os filhos e falta de rede de apoio são desafios a serem enfrentados pelo caminho de mães que decidem empreender. Nesse processo, criar um cronograma para organização do tempo, buscar informações sobre o negócio e estudar sobre ferramentas que facilitem a construção desse caminho é fundamental. As redes sociais, principalmente o Instagram, podem servir como ponto de partida e trazer resultados significativos nesta fase, sendo utilizado por muitas mães como a principal ferramenta de trabalho dentro do marketing digital.

3.2 O Instagram Como Ferramenta de Trabalho

Nas últimas décadas, tem-se observado uma verdadeira revolução digital, na qual as redes sociais passaram a desempenhar um papel estratégico no desenvolvimento e fortalecimento de negócios. Nesse contexto, destaca-se o Instagram como uma das principais plataformas, sendo utilizado por cerca de 7 em cada 10 empreendedores no Brasil (AGÊNCIA SEBRAE, 2023).

Entre os principais recursos disponíveis, destaca-se o perfil comercial, que permite a profissionalização da presença digital por meio da inclusão de informações estratégicas, como categoria do negócio e canais de contato. Além disso, esse tipo de perfil oferece acesso aos chamados Insights, que consistem em métricas relacionadas ao desempenho das publicações e ao comportamento do público. (META, 2026).

Já o Feed tem como principal objetivo atuar na construção da identidade visual e no posicionamento da marca, uma vez que reúne as publicações permanentes do perfil. Por meio dele, é possível apresentar produtos, comunicar valores e desenvolver uma estética coerente, contribuindo para o fortalecimento da imagem da marca e para a construção de autoridade no ambiente digital (META, 2026).

Outro recurso relevante são os Stories, que permitem a publicação de conteúdos temporários e interativos, como enquetes e caixas de perguntas. Essa funcionalidade favorece a aproximação entre marca e consumidor, promovendo maior engajamento e fortalecendo o relacionamento com o público. De acordo com o SEBRAE (2022), a interação constante nas redes sociais é um fator determinante para o fortalecimento de pequenos negócios no ambiente digital.

Os Reels, por sua vez, configuram-se como uma ferramenta estratégica para ampliar o alcance das publicações, uma vez que seu formato dinâmico e sua distribuição favorecida pelo algoritmo permitem atingir novos públicos. Esse recurso é especialmente relevante para empreendedoras em fase inicial, pois possibilita crescimento orgânico sem a necessidade de altos investimentos financeiros (META, 2026).

As transmissões ao vivo (Lives) também se destacam como um importante recurso para interação em tempo real, permitindo a apresentação de produtos, esclarecimento de dúvidas e aproximação com o público. As Lives favorecem a criação de uma comunicação mais autêntica e espontânea, fortalecendo a confiança do consumidor e estimulando o engajamento e credibilidade, através da autoridade transmitida (META, 2026).

Adicionalmente, o Direct desempenha papel fundamental na comunicação com os clientes, permitindo um atendimento mais próximo, ágil e personalizado. Essa interação direta contribui para o fortalecimento da confiança e da fidelização do consumidor, aspectos essenciais para a sustentabilidade de negócios digitais (META, 2026).

Outro destaque é o Instagram Shopping, que integra a experiência de consumo à própria plataforma, permitindo a marcação de produtos em publicações e facilitando o processo de compra. Essa funcionalidade reduz barreiras no percurso do cliente, tornando a jornada de compra mais prática e eficiente (META, 2026).

3.3 O Instagram Como Ferramenta de Transformação Social no Empreendedorismo Materno

O Instagram, ultrapassa sua função inicial de rede social e se fortalece como uma poderosa ferramenta de transformação social, pois permite o desenvolvimento sustentável de

negócios criados por mães, além de ser uma ferramenta muitas vezes intuitiva, o que não demanda muito conhecimento e estudo de tecnologia para seu manuseio. Como resultados positivos, a plataforma possibilita não apenas a geração de renda, mas também promove autonomia, visibilidade e empoderamento feminino (FURTADO, 2024).

Ao facilitar o empreendedorismo, o Instagram reduz a barreira de entrada no mercado, utilizando apenas um dispositivo móvel e acesso à internet. As mães conseguem fazer uso de suas ferramentas. Essa acessibilidade favorece a inclusão de mulheres que, muitas vezes, encontram dificuldades em ingressar ou permanecer no mercado de trabalho formal devido às demandas da maternidade.

Nesse contexto, a plataforma contribui para a construção de identidade e posicionamento de marca, fortalecendo a conexão com o público por meio da autenticidade. Esse processo amplia o alcance dessas mulheres, permitindo que seus negócios ultrapassem barreiras geográficas e sociais.

Os formatos de conteúdo dinâmico, como os vídeos curtos, são priorizados pelo algoritmo e possuem maior potencial de descoberta, o que favorece pequenos empreendedores na conquista de novos públicos (RD STATION, 2020).

Um exemplo relevante de transformação social por meio do empreendedorismo feminino é a Rede Mulher Empreendedora (RME), que tem como objetivo capacitar, conectar e impulsionar mulheres no mercado de trabalho e no empreendedorismo. A iniciativa promove cursos, mentorias e apoio ao desenvolvimento de negócios, impactando milhares de mulheres em todo o Brasil (SEU DINHEIRO, 2025). A Rede Mulher Empreendedora, desenvolve programas de capacitação e aceleração de negócios, produz conteúdo educacional e promove conexões entre empreendedoras por meio de comunidades digitais, encontros presenciais e iniciativas de networking, tendo uma comunidade consolidada no Instagram (CABRAL, PINTO, FILHO E RITA, 2023).

Assim, o Instagram não atua apenas como uma ferramenta de marketing, mas como um agente de transformação social, contribuindo para a independência financeira, o empoderamento feminino e a redução das desigualdades no mercado de trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado permitiu compreender que o empreendedorismo materno no Brasil não se configura apenas como uma alternativa profissional, mas como uma estratégia de adaptação às necessidades e limitações enfrentadas por mulheres no mercado de trabalho, especialmente após a maternidade, conforme destacado por Juliana Furtado (2024). Os dados

analisados evidenciam o crescimento expressivo do número de mulheres empreendedoras, sobretudo no período pós-pandemia da COVID-19. Dados do IBGE (2021) apresentados por Furtado (2024), revelam que aproximadamente 14 milhões de brasileiros perderam seus empregos, sendo 52,9% mulheres.

Em contrapartida, dados do Sebrae (2023), revelam que, em 2022, o Brasil bateu recorde no número de mulheres empreendedoras no Brasil com 10,3 milhões de mulheres empreendedoras no Brasil, sendo que desse número 45% são mães.

Nesse cenário, os resultados indicam que o Instagram tem um papel fundamental como ferramenta de transformação social, diminuindo as barreiras de entrada no mercado de atuação, possibilitando a criação de negócios com baixo investimento inicial e ampliando a visibilidade e o alcance das empresas por meio da sua plataforma. Recursos como perfil comercial, reels, stories e interação direta com o público contribuem para a construção de marca, fortalecimento de relacionamento e aumento das oportunidades de monetização da rede (META, 2026).

Dessa forma, a plataforma não atua apenas como uma rede social ou canal de marketing, mas como um meio efetivo de geração de renda, permitindo que mães empreendedoras desenvolvam seus negócios de maneira flexível, conciliando as demandas da maternidade com a atividade econômica. Esse processo contribui para o empoderamento feminino, a autonomia financeira e a redução das desigualdades no mercado de trabalho.

No entanto, é importante enfatizar que, apesar das oportunidades proporcionadas pelo ambiente digital e a facilidade de Plataformas como o Instagram, ainda existem desafios significativos, como a sobrecarga de dupla jornada, a falta de capacitação técnica, falta de tempo e a ausência de redes de apoio estruturadas. Nesse sentido, iniciativas como o programa Sebrae Delas demonstram a importância do suporte institucional, oferecendo capacitação, orientação e incentivo ao empreendedorismo feminino e materno (SEBRAE, 2024).

Como sugestão, recomenda-se que mães empreendedoras invistam na construção de uma presença digital estratégica, utilizando o Instagram de forma planejada, com definição de público-alvo, produção de conteúdo relevante e análise de métricas. Além disso, a busca por capacitação contínua, participação em comunidades de apoio e utilização de programas como os oferecidos pelo SEBRAE ou Rede Mulher Empreendedora que oferecem capacitação e mentoria para mulheres que desejam crescer profissionalmente.

É possível concluir que o Instagram, quando utilizado de forma estratégica, torna-se uma ferramenta importante para o empreendedorismo materno, ao possibilitar maior visibilidade, contato com o público e geração de renda. Além disso, a plataforma contribui para que mães empreendedoras desenvolvam seus negócios com mais flexibilidade e autonomia sem

deixar de lado o cuidado com os filhos e com o lar.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SEBRAE. **Sete em cada 10 pequenos negócios tem perfil em redes sociais. O Instagram é a preferida**. 2023. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/dados/sete-em-cada-10-pequenos-negocios-tem-perfis-nas-redes-sociais-instagram-e-a-plataforma-preferida/: Acesso em: 13 de abr. 2026

BABY BOOM (Presente de Grego). **Direção:** Charles Shyer. Estados Unidos: MGM/UA, 1987. 110 min.

BRASIL. **Código Civil dos Estados Unidos do Brasil (Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916).** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071.htm. Acesso em: 13 de abr. 2026

BURJACK, M. B. S. L. D; SOUZA, M. H. R.. Quando ser mãe vira um bom negócio: Empreendedorismo feminino em conciliação com a maternidade. 2023**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12565/5970?utm. Acesso em: 09 de mar.2026

CABRAL, J. M. S; PINTO, I. M. B. S; FILHO, J. P; RITA, L. P. S. Empreendedorismo Materno: A Importância das Redes Sociais na Viabilidade dos Negócios Gestados por Mães em Maceió (AL). **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.14, nº 2, p. 65-76, 2023. Disponível em: http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2023.002.0006. Acesso em 07 mai 2026.

CATHO. **Mulheres no mercado de trabalho: panorama da década**. 2024. Disponível em: https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/mulheres-no-mercado-de-trabalho-panorama-da-decada/. Acesso em: 9 mar. 2026.

COMO NOSSOS PAIS. **Direção:** Laís Bodanzky. Brasil: Gullane Entretenimento, 2017. 102 min.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018.

FURTADO, J. **Empreendedorismo materno**: uma revolução na nova economia. 1ed.Curitiba: Appris, 2024.

JOY: O NOME DO SUCESSO. **Direção**: David O. Russell. Estados Unidos: 20th Century Fox, 2015. 124 min.

META. **Configurar uma conta profissional no Instagram**. 2026. Disponível em: https://help.instagram.com/502981923235522. Acesso em: 13 de abr. de 2026.

RD STATION. **Instagram for Business**: o que é e como ter um perfil no Instagram para empresas. 2020. Disponível em: https://www.rdstation.com/blog/marketing/instagram-para-empresas/. Acesso em: 26 mar de 2026.

REDE MULHER EMPREENDEDORA. **Perfil das empreendedoras Brasileiras em 2025.** 2026. Disponível em: https://rme.net.br/perfil-das-empreendedoras-brasileiras-em-2025/. Acesso em: 9 mar. 2026.

SEBRAE. **Utilize bem as redes sociais e conquiste clientes para a sua empresa**. 2022. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/utilize-bem-as-redes-sociais-e-conquiste-clien tes-para-sua-empresa,f0c880390c89d510VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em 09 de mar. 2026

SEBRAE. **Brasil alcança marca histórica de mulheres à frente de empreendimentos**. 2023. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/cultura-empreendedora/brasil-alcanca-marca-historica-de-mulhe res-a-frente-de-empreendimentos/. Acesso em: 26 mar. 2026.

SEBRAE. **Empreendedorismo constrói novos caminhos para mulheres após a maternidade**. 2025. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/cultura-empreendedora/empreendedorismo-constroi-novos-cami nhos-para-mulheres-apos-maternidade/. Acesso em: 26 mar. 2026.

SEBRAE. **Empreendedorismo e maternidade**: pode ser uma equação possível. 2024. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/empreendedorismo-e-maternidade-pode-ser-u ma-equacao-possivel,3d8e52cfbd2f4810VgnVCM100000d701210aRCRD. Acesso em: 26 mar. 2026

SEBRAE. **Empreendedorismo feminino no Brasil:** desafios e o Sebrae Delas. 2026. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/empreendedorismofeminino. Acesso em: 26 mar. 2026.

SEU DINHEIRO. **Fundadora da Rede Mulher Empreendedora impacta milhões e busca ampliar crédito.** 2025. Disponível em: https://www.seudinheiro.com/2025/empresas/fundadora-da-rede-mulher-empreendedora-ana-fontes-ja-impactou-mais-de-15-milhoes-de-pessoas-e-agora-quer-conceder-credito-cbcb/. Acesso em: 26 mar. 2026.

O USO INTENSIVO DAS REDES SOCIAIS E TOMADA DE DECISÃO RÁPIDA DA GERAÇÃO Z

THE INTENSIVE USE OF SOCIAL MEDIA AND RAPID DECISION-MAKING BY GENERATION Z

Maria Heloisa Amaral Lima – E-mail: maria.lima16@aluno.cps.sp.gov.br
Prof. Dr. Jerson J. da Silva – E-mail: jerson.silva@cps.sp.gov.br

Resumo

A exposição contínua a anúncios digitais, intensificada pelo uso recorrente de redes sociais, configura um ambiente caracterizado pela saturação de estímulos visuais, emocionais e simbólicos, o que favorece processos de tomada de decisão rápida. Nesse contexto, jovens pertencentes à Geração Z são constantemente impactados por conteúdos patrocinados, influenciadores digitais e ofertas personalizadas, fatores que contribuem para a redução do tempo de deliberação e para o aumento da probabilidade de respostas automáticas e impulsivas. O presente artigo teve como objetivos analisar de que maneira o uso intensivo das redes sociais e a exposição contínua a anúncios digitais influenciam a tomada de decisão rápida entre jovens da Geração Z, bem como identificar os estímulos de marketing digital capazes de ativar áreas cerebrais associadas à impulsividade e ao sistema de recompensa. A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, fundamentada na análise de livros, artigos científicos, periódicos acadêmicos e documentos oriundos de fontes institucionais e oficiais. Os resultados indicam que determinados estímulos de marketing digital apresentam maior potencial de ativação de áreas cerebrais relacionadas à impulsividade e ao sistema de recompensa entre jovens da Geração Z. Dentre esses estímulos, destacam-se: elementos visuais dinâmicos, como cores vibrantes, vídeos curtos e imagens associadas a status ou prazer; estímulos sonoros envolventes, como notificações digitais, efeitos auditivos e músicas virais; e estímulos interativos, como curtidas, desafios, filtros e recompensas digitais imediatas.

Palavras-chave: Geração Z; mídias sociais; anúncios digitais.

Abstract

Continuous exposure to digital advertisements, intensified by the recurrent use of social media, creates an environment characterized by a saturation of visual, emotional, and symbolic stimuli, which favors rapid decision-making processes. In this context, young people belonging to Generation Z are constantly impacted by sponsored content, digital influencers, and personalized offers, factors that contribute to a reduction in deliberation time and an increase in the probability of automatic and impulsive responses. This article aimed to analyze how the intensive use of social media and continuous exposure to digital advertisements influence rapid decision-making among Generation Z youth, as well as to identify the digital marketing stimuli capable of activating brain areas associated with impulsivity and the reward system. The methodology adopted consisted of a qualitative bibliographic research, based on the analysis of books, scientific articles, academic journals, and documents from institutional and official sources. The results indicate that certain digital marketing stimuli have a greater potential to activate brain areas related to impulsivity and the reward system among Generation Z youth. Among these stimuli, the following stand out: dynamic visual elements, such as vibrant colors, short videos, and images associated with status or pleasure; immersive auditory stimuli, such as digital notifications, sound effects, and viral music; and interactive stimuli, such as likes,

challenges, filters, and immediate digital rewards.

Keywords: *Generation Z; social media; digital advertising.*

1 INTRODUÇÃO

A exposição contínua a anúncios digitais, intensificada pelo uso frequente das redes sociais, configura um ambiente saturado de estímulos visuais, emocionais e simbólicos que favorecem a tomada de decisão rápida. Nesse contexto, jovens da Geração Z são constantemente impactados por conteúdos patrocinados, influenciadores digitais e ofertas personalizadas, fatores que reduzem o tempo de deliberação e aumentam a probabilidade de respostas automáticas e impulsivas.

A Geração Z mantém uma relação intensa e permanente com as redes sociais, que ocupam papel central em sua vida social, educacional e profissional. Além de funcionarem como espaços de comunicação e entretenimento, essas plataformas tornaram-se ambientes estratégicos para o marketing digital, concentrando elevado volume de estímulos de consumo direcionados a esse público.

Paralelamente, o processo de compra foi progressivamente simplificado, permitindo aquisições imediatas com poucos cliques, muitas vezes sem avaliação criteriosa da real necessidade do produto ou serviço.

Essa dinâmica é frequentemente impulsionada pela identificação com influenciadores, pela atratividade momentânea das mensagens publicitárias e pela sensação de urgência construída por estratégias digitais, que reforçam a percepção de necessidade imediata.

Tal cenário pode ser compreendido à luz das transformações sociais contemporâneas descritas por Bauman (2008), ao caracterizar a sociedade atual como líquida, marcada pelo imediatismo, pela fluidez das relações e pela busca constante por gratificação instantânea.

Sob a perspectiva da psicanálise, especialmente a partir do conceito de Id, que segundo Freud (2011) é um componente do aparelho psíquico, juntamente com o Superego e o Ego. Segundo o autor o ID é guiado pelo princípio do prazer, tendo como característica a impulsividade e é praticamente inconsciente e com isso, observa-se que ambientes altamente estimulantes tendem a intensificar impulsos relacionados ao prazer imediato. Assim, o uso intensivo das redes sociais, aliado à exposição constante a anúncios digitais, contribui para a aceleração dos processos decisórios entre jovens da Geração Z, favorecendo escolhas rápidas e impulsivas.

Esse fenômeno pode ser explicado por um conjunto de mecanismos cognitivos, emocionais e neurobiológicos que reduzem o tempo de deliberação e priorizam respostas

automáticas orientadas à recompensa.

Diante desse contexto, este artigo parte das seguintes problemáticas de pesquisa: de que maneira o uso intensivo das redes sociais e a exposição contínua a anúncios digitais aumentam a tomada de decisão rápida entre jovens da Geração Z? Quais estímulos de marketing digital, visuais, sonoros e interativos, ativam áreas cerebrais associadas à impulsividade e à recompensa nesse público? E como fatores emocionais, como a busca por novidade e a gratificação imediata, influenciam o comportamento de compra sob a perspectiva neurocientífica?

Com o objetivo de orientar a investigação, delimitam-se os seguintes objetivos: analisar como o uso intensivo das redes sociais e a exposição constante a anúncios digitais influenciam a tomada de decisão rápida entre jovens da Geração Z; identificar os estímulos de marketing digital que ativam áreas cerebrais associadas à impulsividade e à recompensa; e compreender como fatores emocionais influenciam o comportamento de compra rápida sob uma perspectiva neurocientífica.

2 JUSTIFICATIVA

A relevância de investigar a relação entre o uso intensivo das redes sociais, a exposição contínua a anúncios digitais e o aumento da tomada de decisão rápida entre jovens pertencentes à Geração Z fundamenta-se em dimensões científicas, sociais, educacionais, econômicas e regulatórias.

Trata-se de um fenômeno complexo, inserido em um ecossistema digital caracterizado pela alta frequência de estímulos, pela velocidade da informação e pela personalização algorítmica do conteúdo, o que impõe novos desafios à compreensão dos processos decisórios contemporâneos.

Do ponto de vista científico, o estudo desse fenômeno contribui para o aprofundamento do conhecimento acerca dos mecanismos cognitivos, emocionais e neurobiológicos subjacentes à tomada de decisão em ambientes digitais altamente estimulantes.

A Geração Z configura-se como um grupo geracional singular, socializado em contextos marcados pela ubiquidade das tecnologias digitais, pela conectividade permanente e pela exposição contínua a estímulos persuasivos.

Tal configuração demanda a revisão e o aprimoramento de modelos teóricos clássicos da psicologia da decisão, tradicionalmente baseados em contextos de escolha mais estáveis, deliberativos e menos saturados de informação.

Nesse sentido, compreender como estímulos digitais afetam o tempo de deliberação e favorecem respostas automáticas amplia o diálogo interdisciplinar entre neurociência,

psicologia cognitiva, *neuromarketing* e ciências sociais.

Sob a perspectiva social e educacional, a investigação revela-se fundamental para analisar os impactos do consumo intensivo de redes sociais sobre a autonomia decisória, o autocontrole e o desenvolvimento do pensamento crítico entre jovens.

A predominância de decisões rápidas e impulsivas pode repercutir em escolhas acadêmicas, profissionais, financeiras e relacionais, influenciando trajetórias individuais e coletivas. Dessa forma, o estudo oferece subsídios para a formulação de estratégias educacionais voltadas ao fortalecimento de competências socioemocionais, à promoção da autorregulação cognitiva e emocional e ao desenvolvimento da consciência crítica e ética no uso das tecnologias digitais.

No âmbito econômico e mercadológico, a compreensão dos mecanismos que aceleram a tomada de decisão possibilita o desenvolvimento de práticas de marketing mais responsáveis e sustentáveis.

Ao identificar como anúncios digitais reduzem o esforço cognitivo, exploram heurísticas decisórias e ativam respostas automáticas, pesquisadores e profissionais são instados a refletir criticamente sobre os limites entre persuasão legítima e práticas potencialmente manipulativas. Tal reflexão é especialmente relevante quando se considera a vulnerabilidade de públicos jovens, que se encontram em estágios de desenvolvimento cognitivo e emocional ainda em consolidação.

Por fim, a importância desse estudo estende-se ao campo das políticas públicas e da regulação digital, ao fornecer evidências teóricas e empíricas para o debate sobre publicidade direcionada, proteção de dados, transparência algorítmica e saúde mental de jovens usuários de plataformas digitais. Nesse contexto, a produção científica pode subsidiar a elaboração de normas e diretrizes que equilibrem inovação tecnológica, interesses econômicos e proteção do bem-estar individual e coletivo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste estudo, estabeleceram-se critérios metodológicos rigorosos, com o objetivo de assegurar a validade, a confiabilidade e a consistência dos resultados obtidos.

O referencial teórico fundamenta-se em uma revisão sistemática da literatura acerca do uso intensivo das redes sociais e dos processos de tomada de decisão na Geração Z, buscando evidenciar achados empíricos e teóricos passíveis de verificação e confronto crítico, sustentados por bibliografia especializada e pertinente ao tema.

A investigação adotou como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica, de

natureza qualitativa, uma vez que se baseou na análise de livros, artigos científicos, periódicos acadêmicos e documentos provenientes de fontes institucionais e oficiais.

Os critérios de seleção da bibliografia priorizaram obras clássicas e estudos contemporâneos diretamente relacionados ao fenômeno investigado, bem como pesquisas que evidenciam a evolução conceitual e empírica dos estudos sobre o tema.

Após a coleta dos dados bibliográficos, procedeu-se à descrição, análise e à interpretação do material, desenvolvidas em três etapas distintas. A primeira consistiu na préanálise, envolvendo a seleção das obras, a formulação de hipóteses e a organização do corpus de análise.

A segunda etapa correspondeu à exploração do material, caracterizada pela categorização, classificação e sistematização dos conteúdos. Por fim, a terceira etapa contemplou o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação dos resultados à luz do referencial teórico adotado.

Desse modo, a análise foi conduzida de forma criteriosa e sistemática, evitando-se conclusões precipitadas ou inconsistentes. A partir desses procedimentos metodológicos, foi possível alcançar conclusões fundamentadas, apresentadas de maneira estruturada nas considerações finais do estudo. A pesquisa foi desenvolvida no período compreendido entre agosto de 2025 e abril de 2026.

4 RESULTADOS

A análise dos dados evidencia que o uso intensivo das redes sociais e a exposição contínua a anúncios digitais têm produzido transformações significativas nos modos como jovens da chamada Geração Z processam informações e tomam decisões no cotidiano.

Inseridos em um contexto social profundamente marcado pela conectividade digital, esses jovens cresceram em um ambiente caracterizado pela abundância de informações, pela velocidade das interações e pela presença constante de estímulos comunicacionais. Esse cenário contribui para a formação de padrões cognitivos e comportamentais orientados para respostas rápidas e decisões imediatas (Santaela, 2013; Lemos, 2015).

É importante considerar que plataformas digitais amplamente utilizadas por esse público como: Instagram, *TikTok* e *YouTube*, operam a partir de algoritmos que priorizam conteúdos curtos, dinâmicos e altamente estimulantes (Han, 2026). Essa arquitetura comunicacional favorece ciclos rápidos de atenção e recompensa, estimulando a interação constante do usuário com os conteúdos exibidos.

Conforme argumenta Santaella (2004), os ambientes digitais contemporâneos reorganizam profundamente as formas de atenção e percepção, criando modos de leitura

fragmentados e dinâmicos característicos da cultura das redes.

Nesse contexto, observa-se que os usuários são frequentemente expostos a vídeos de poucos segundos, imagens de forte apelo visual e mensagens publicitárias condensadas. Tal dinâmica favorece um padrão de consumo informacional baseado em escaneamento rápido de conteúdos e decisões quase instantâneas, como curtir, compartilhar, comentar ou adquirir um produto anunciado, (Lemos, 2015). Ao longo do tempo, esse modelo de interação tende a reforçar uma cultura cognitiva marcada pela rapidez decisória e pela diminuição do tempo dedicado à reflexão mais prolongada.

Assim, conforme aponta Santaella, (2004), os jovens passam a ser expostos a anúncios altamente direcionados, que aparecem justamente no momento em que demonstram interesse por determinado tema ou produto. Esse processo cria uma sensação de pertinência imediata da oferta, favorecendo decisões rápidas de consumo.

Em muitos casos, o anúncio não apenas apresenta um produto, mas também constrói um ambiente simbólico de urgência por meio de estratégias como “oferta limitada”, “últimas unidades” ou “promoção por tempo determinado”, elementos que tendem a reduzir o espaço para análises mais críticas, (Rocha, 2022).

Outro aspecto importante refere-se à dinâmica da chamada economia da atenção. Nesse modelo, as plataformas digitais competem permanentemente pelo tempo e pela concentração do usuário, utilizando recursos como notificações constantes, recomendações automatizadas e conteúdos organizados em fluxo contínuo (feeds infinitos). Segundo Han, (2026) a sociedade contemporânea caracteriza-se por um regime de excesso informacional e hiperestimulação que modifica profundamente os modos de atenção e de percepção social.

Esse ambiente favorece a formação de hábitos cognitivos orientados para respostas rápidas, uma vez que o indivíduo precisa constantemente decidir se continua consumindo determinado conteúdo, se passa para o próximo ou se interage com alguma mensagem publicitária. A repetição cotidiana dessas microdecisões contribui para o fortalecimento de um padrão decisório ágil, muitas vezes baseado em impressões imediatas e heurísticas simples, em vez de processos reflexivos mais prolongados. (Han, 2026).

Do ponto de vista sociológico, esse cenário pode ser compreendido como parte de uma transformação mais ampla nas formas contemporâneas de produção e circulação da informação. Conforme argumenta Bauman, (2008), a sociedade atual é marcada por processos de aceleração e fluidez nas relações sociais, fenômeno que também se reflete nos modos de consumo e de tomada de decisão.

Nesse contexto, jovens da Geração Z desenvolvem competências associadas à adaptação

rápida, à multitarefa e à mação de um padrão de tomada de decisão mais rápido entre jovens da Geração Z. Esse fenômeno resulta da interação entre arquitetura tecnológica das plataformas digitais, estratégias de marketing baseadas em dados, pressões sociais mediadas pela conectividade e processos de adaptação cognitiva a um ambiente informacional acelerado.

Entretanto, essa mesma dinâmica pode gerar efeitos importantes, como maior impulsividade em decisões de consumo, redução da capacidade de concentração prolongada e maior suscetibilidade às estratégias persuasivas do marketing digital, (Fagundes, 2021).

Contudo, é importante destacar que essa rapidez decisória não deve ser interpretada apenas como uma fragilidade cognitiva. Em muitos casos, ela representa uma forma de adaptação ao ambiente informacional contemporâneo. Jovens pertencentes à Geração Z demonstram elevada capacidade de filtrar rapidamente grandes volumes de informação, identificar tendências emergentes e reagir com agilidade a oportunidades presentes no ambiente digital, (Almeida, 2021).

Embora esse cenário apresente desafios, ele também revela novas competências associadas às formas contemporâneas de interação, consumo e construção de identidades na cultura digital.

A pesquisa também identificou que determinados estímulos de marketing digital apresentam maior capacidade de ativar áreas cerebrais relacionadas à impulsividade e ao sistema de recompensa entre jovens da Geração Z, (Cazarré, 2023).

Entre esses estímulos destacam-se: elementos visuais dinâmicos, como cores vibrantes, vídeos curtos e imagens associadas a status ou prazer; estímulos sonoros envolventes, como notificações digitais, efeitos auditivos e músicas virais; e estímulos interativos, como curtidas, desafios, filtros e recompensas digitais imediatas.

Esses elementos atuam diretamente sobre circuitos neuropsicológicos relacionados à atenção, ao prazer e à motivação, favorecendo decisões rápidas e comportamentos impulsivos, (Santaella, 2004). Nesse contexto, compreender os mecanismos de influência presentes no marketing digital torna-se fundamental para o desenvolvimento de uma relação mais crítica e consciente com as tecnologias e com os estímulos persuasivos presentes no ambiente digital contemporâneo.

Sob a perspectiva da neurociência, fatores emocionais como a busca por novidade e a gratificação imediata exercem forte influência sobre o comportamento de compra, especialmente entre jovens da Geração Z, (Fagundes, 2021). Tais fatores estão associados à ativação do sistema de recompensa cerebral, responsável pela geração de sensações de prazer e motivação.

Quando o indivíduo se depara com algo novo, como um produto, tendência ou oferta inédita, ocorre a ativação de regiões cerebrais ligadas à curiosidade e à antecipação de recompensa, como o núcleo *accumbens* e outras estruturas do sistema límbico (Guerin, 2018). Esse processo envolve a liberação de dopamina, neurotransmissor associado à sensação de prazer e à expectativa de ganho, (Han, 2026). Dessa forma, a novidade desperta interesse e aumenta a probabilidade de exploração e possível aquisição do produto.

De maneira semelhante, a gratificação imediata tende a reduzir o tempo de reflexão racional no processo decisório. Promoções instantâneas, recompensas rápidas e feedback imediato, características comuns em ambientes digitais como *Instagram* e *TikTok*, estimulam decisões impulsivas, uma vez que ativam circuitos emocionais antes que áreas cerebrais associadas ao controle racional, como o córtex pré-frontal, realizem uma avaliação mais crítica, (Rocha, 2012).

Assim, do ponto de vista neurocientífico, a combinação entre novidade, recompensa rápida e estímulos sensoriais intensos intensifica a motivação para o consumo, favorecendo decisões de compra mais rápidas e frequentemente baseadas em respostas emocionais.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em primeiro lugar, destaca-se a reconfiguração dos processos cognitivos da Geração Z em função da ecologia digital. Os resultados indicam que não se trata apenas de maior exposição a conteúdos, mas de uma transformação estrutural na forma como a informação é processada.

A lógica do “escaneamento rápido” e das microdecisões contínuas sugere uma mudança do modelo cognitivo linear para um modelo fragmentado, dinâmico e orientado por estímulos (Almeida, 2021). Essa constatação dialoga diretamente com a ideia de uma “atenção distribuída”, na qual o foco prolongado cede espaço à alternância constante entre conteúdos.

Em segundo lugar, a análise evidencia com clareza o papel da arquitetura das plataformas digitais como agente ativo na formação desses comportamentos. Os algoritmos não operam de forma neutra; ao priorizarem conteúdos curtos, recompensadores e personalizados, eles induzem padrões de interação que reforçam ciclos de atenção breve e decisões imediatas (Silva, 2025). Isso implica reconhecer que a rapidez decisória observada não é apenas uma característica geracional, mas também um produto de um design tecnológico intencionalmente orientado para maximizar engajamento.

Outro aspecto relevante refere-se à economia da atenção como estrutura condicionante. Os resultados demonstram que a competição pelo tempo do usuário gera um ambiente de hiperestimulação, no qual a tomada de decisão rápida se torna quase uma exigência adaptativa

(Santaella, 2004).

A repetição de microdecisões (curtir, pular, compartilhar, comprar) contribui para a automatização de respostas, aproximando o comportamento do usuário de heurísticas simplificadas (Guerin, 2018). Isso tem implicações importantes, pois reduz o espaço para processos deliberativos mais complexos, favorecendo decisões baseadas em impressões imediatas.

Do ponto de vista sociológico, a articulação com a ideia de modernidade líquida permite ampliar a interpretação: a fluidez, a aceleração e a instabilidade das relações contemporâneas encontram correspondência nos padrões de consumo e decisão (Rocha, 2022). Assim, os resultados não devem ser lidos isoladamente no campo do comportamento digital, mas como expressão de uma transformação mais ampla nas formas de viver, consumir e se relacionar.

A análise também é rica ao incorporar a dimensão neuropsicológica**.** Ao evidenciar a ativação do sistema de recompensa, especialmente por meio de estímulos visuais, sonoros e interativos, o estudo reforça que o comportamento impulsivo não é apenas cultural ou social, mas também biologicamente mediado (Bauman, 2008).

A atuação de neurotransmissores como a dopamina e a participação de estruturas como o núcleo a*ccumbens* indicam que o marketing digital opera diretamente sobre mecanismos fundamentais de motivação e prazer. Isso eleva o nível da discussão, pois desloca o debate de uma perspectiva meramente comportamental para uma compreensão integrada entre cérebro, tecnologia e consumo.

Entretanto, um ponto de grande maturidade analítica do texto está no equilíbrio interpretativo: a rapidez decisória não é tratada exclusivamente como déficit, mas também como competência adaptativa (Lemos, 2015). Essa é uma contribuição relevante, pois evita uma leitura reducionista da Geração Z.

Os jovens demonstram habilidades importantes, como filtragem rápida identificação de tendências e capacidade de resposta ágil, competências altamente valorizadas no contexto contemporâneo (Almeida, 2021).

Por outro lado, os resultados também sinalizam riscos significativos, como: aumento da impulsividade no consumo; maior vulnerabilidade a estratégias persuasivas; redução da capacidade de concentração prolongada e enfraquecimento de processos críticos mais reflexivos.

Essas ambivalências indicam que o fenômeno deve ser compreendido em termos dialéticos: ao mesmo tempo em que há ganhos adaptativos, emergem fragilidades cognitivas e comportamentais que exigem mediação educativa (Matos, 2024).

Por fim, a análise aponta para uma implicação central no campo educacional e formativo: a necessidade de desenvolver competências críticas digitais (Almeida, 2021). Se o ambiente molda a cognição e o comportamento, torna-se fundamental capacitar os indivíduos, especialmente no ensino superior, para compreender os mecanismos de influência, reconhecer estratégias de persuasão e reconstruir espaços de reflexão mais lenta e consciente.

Em síntese, os resultados revelam um fenômeno complexo e multifacetado, no qual tecnologia, mercado, cultura e biologia se entrelaçam na formação de novos padrões decisórios (Bauman, 2008). A principal contribuição analítica do estudo está justamente em evidenciar que a rapidez nas decisões da Geração Z não é um fenômeno isolado, mas o produto de uma ecologia informacional altamente estruturada, que simultaneamente potencializa competências e impõe desafios críticos ao desenvolvimento humano e social.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados demonstra que o comportamento decisório da Geração Z no ambiente digital não pode ser compreendido de forma isolada ou reduzido apenas à questão geracional. Trata-se, na realidade, de um fenômeno multifatorial, resultante da interação entre transformações cognitivas, influências tecnológicas, dinâmicas econômicas e aspectos biológicos relacionados ao funcionamento cerebral.

Sob a perspectiva cognitiva, observa-se uma mudança significativa na forma de processar informações. Em substituição a um pensamento mais linear, analítico e reflexivo, predomina um modelo marcado pela rapidez, fragmentação e forte dependência de estímulos constantes.

Nesse contexto, os indivíduos tendem a “escanear” conteúdos e realizar pequenas decisões em curtos intervalos de tempo. Tal comportamento não ocorre de maneira espontânea, mas é amplamente influenciado pelas plataformas digitais, cujos algoritmos e estruturas de design são desenvolvidos para captar atenção imediata e estimular respostas rápidas.

Paralelamente, a chamada “economia da atenção” intensifica esse processo ao promover uma disputa contínua pelo foco dos usuários. Nesse cenário, decidir rapidamente deixa de representar apenas uma característica comportamental e passa a constituir uma exigência do próprio ambiente digital.

Como consequência, torna-se mais frequente o uso de atalhos mentais, ou heurísticas, que simplificam o processo decisório, mas também reduzem o espaço destinado à reflexão crítica e à análise aprofundada das informações.

Além disso, esse comportamento está diretamente relacionado às transformações sociais contemporâneas, marcadas pela fluidez das relações, pela instabilidade e pela constante

aceleração das experiências cotidianas. Assim, a forma como os indivíduos se relacionam socialmente, influencia também suas práticas de consumo e suas escolhas no ambiente digital.

Do ponto de vista biológico, destaca-se ainda a atuação dos mecanismos cerebrais de recompensa, associados à liberação de estímulos ligados ao prazer e à motivação. A exposição contínua a conteúdos rápidos, dinâmicos e altamente estimulantes reforça comportamentos mais imediatistas e impulsivos, favorecendo decisões automáticas e menos reflexivas.

Conclui-se, portanto, que a tomada de decisão da Geração Z é resultado da convergência entre fatores cognitivos, tecnológicos, econômicos, sociais e biológicos, os quais favorecem a velocidade, a fragmentação da atenção e a automatização das escolhas.

Diante desse contexto, emergem desafios significativos para a formação do pensamento crítico, para a autonomia decisória e para a promoção de práticas de consumo mais conscientes e equilibradas na sociedade digital contemporânea.

REFERÊNCIAS

AlMEIDA, B. K. (2021), **O perfil e perspectivas da geração z no mercado de trabalho na cidade de Ijuí** / Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração pela Faculdade América Latina- Ijuí/RS.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo.** Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

CAZARRÉ, R.R. **Comunidades virtuais no *TikTOk***: as implicações do *BookTok* no consumo de livros da geração Z. UFRGS, 2023.

FAGUNDES, M.M. **Competência informacional e geração Z:** um estudo de caso de duas escolas de Porto Alegre. 2021. 105 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Departamento de Ciências da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2021.

FREUD, S. **O Mal-estar da Civilização**. São Paulo: Penguin e Cia das Letras, 2011.

GUERIN, C.S. **Geração Z:** A influência da tecnologia nos hábitos e características de adolescentes. Revista Valore, 2018.

HAN, B.C. **Sociedade do Cansaço.** Petrópolis: Ed. Vozes 3ª. Ed, 2026.

LEMOS, A. **Cibercultura:** tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MATOS, I.D. **Comportamento do consumidor da geração Z**: a influência dos algorítimos das redes sociais no consumo. São Paulo: PUC_SP, 2024.

ROCHA, E. C. **Cultura e consumo.** Rio de Janeiro: Mauad, 2022.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço:** o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SILVA, G.S. **Geração Z**: um estudo sobre o comportamento de consumo quanto a critérios de sustentabilidade.

REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS PARA APRENDIZAGEM DE MOVIMENTOS DO JIU-JITSU BRASILEIRO

CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR MOVEMENT LEARNING IN BRAZILIAN JIU-JITSU

João Pedro de Souza – E-mail: joaopedrodesouzza8@gma il.com
Eliane Vendramini de Oliveira – E-mail: eliane.oliveira02@cps.sp.gov.br

Resumo

A Inteligência Artificial está amplamente presente no cotidiano, influenciando a realização de diversas atividades. No entanto, no contexto do Jiu-Jitsu Brasileiro, a aplicação dessa tecnologia ainda é pouco explorada, configurando um campo promissor para pesquisas e inovações. Nesse sentido, este trabalho propõe a utilização de Redes Neurais Convolucionais (CNNs) para a tarefa de classificação de imagens no cenário dessa arte marcial. O classificador desenvolvido é capaz de distinguir dois movimentos distintos: pegada pelas costas e montada. Para isso, foi utilizada uma base de dados proveniente da plataforma Roboflow, e adotou-se a arquitetura de rede neural ResNet-50. Como resultado, o modelo alcançou uma acurácia de classificação de 99,74%, sendo considerado um desempenho altamente satisfatório para a tarefa proposta.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Jiu-Jitsu Brasileiro, Rede Neurais Convolucionais, Classificação de Imagens, ResNet-50.

Abstract

Artificial intelligence is widely present in everyday life, influencing the performance of various activities. However, in the context of Brazilian Jiu-Jitsu, the application of this technology is still little explored, representing a promising field for research and innovation. In this sense, this work proposes the use of Convolutional Neural Networks (CNNs) for the task of image classification in the context of this martial art. The developed classification is capable of distinguishing two distinct movements: back control and mount. For this, a database from the Roboflow platform was used, and the ResNet-50 neural network architecture was developed. As a result, the model achieved a classification accuracy of 99.74%, considered a highly superior performance for the proposed task.

Keywords: *Artificial Intelligence, Brazilian Jiu-Jitsu, Convolutional Neural Networks, Image Classification, ResNet-50.*

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial é considerada uma das tecnologias mais transformadoras da atualidade com potencial de impactar diversas áreas, como saúde, educação, ciência e esporte.

Com base nessas reflexões, surge a seguinte questão de pesquisa: É possível alcançar ganhos com a aplicação da Inteligência Artificial no Jiu-Jitsu Brasileiro?

Tal questionamento se justifica pelo fato de que a aplicação da Inteligência Artificial no esporte tem sido amplamente utilizada como ferramenta estratégica para a obtenção de vantagens competitivas, contribuindo para a análise de desempenho, otimização de

treinamentos e apoio à tomada de decisões. Além disso, em modalidades de combate, como o Jiu-Jitsu Brasileiro, a elevada complexidade visual das posições e transições de movimentos representa um cenário promissor para aplicações de sistemas inteligentes. Dessa maneira, considerando que o Jiu-Jitsu Brasileiro também constitui uma modalidade esportiva, é possível pressupor que essa prática possa igualmente se beneficiar da aplicação de técnicas de Inteligência Artificial, possibilitando melhorias no desempenho e no acompanhamento técnico de atletas.

A presente pesquisa tem como objetivo geral utilizar Redes Neurais Convolucionais para a distinção entre dois movimentos do Jiu-Jitsu Brasileiro: pegada pelas costas e montada. Além do desenvolvimento técnico, a iniciativa busca apresentar, de maneira objetiva e acessível, o fluxo típico de funcionamento de sistemas baseados em Aprendizagem de Máquina aplicados a tarefas de classificação. Também tem como objetivo avaliar o potencial dessas tecnologias como base para a análise e interpretação de movimentos no Jiu-Jitsu Brasileiro, bem como servir como uma demonstração inicial e comprobatória da aplicabilidade da Inteligência Artificial nesse contexto.

Já quanto aos objetivos específicos, destacam-se: Identificar os benefícios da classificação de imagens no Jiu-Jitsu Brasileiro; Realizar o treinamento e aplicação de uma Rede Neural Artificial para a distinção de movimentos do Jiu-Jitsu Brasileiro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Redes Neurais Convolucionais (CNN)

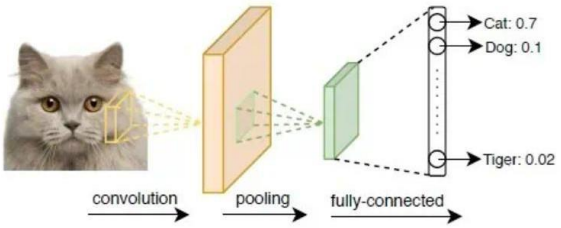
As Redes Neurais Convolucionais (CNNs – *Convolutional Neural Networks*) são uma arquitetura de Aprendizado Profundo desenvolvida especialmente para lidar com dados que possuem estrutura em grade, como imagens, vídeos e até sinais em formato bidimensional. Essas redes “se diferenciam dos algoritmos clássicos de aprendizado de máquina, como SVMs e árvores de decisão, por sua capacidade de extrair recursos de forma autônoma em grande escala, evitando a necessidade de engenharia manual de recursos e, assim, aumentando a eficiência” (DATACAMP, 2024).

As CNNs são compostas por três principais camadas: camada convolucional, camada de agrupamento e camada totalmente conectada. Cada camada é responsável por uma tarefa específica conforme os dados se aprofundam na Rede Neural Convolucional. A seguir, é descrito cada uma das tarefas desempenhadas por cada camada:

- Camada convolucional – Considerada essencial, uma vez que "é o principal componente de uma CNN e onde ocorre a maior parte dos cálculos" (IBM, s.d.). Sua principal função é extrair características relevantes da imagem por meio da aplicação de filtros (*kernels*), que percorrem a imagem realizando operações matemáticas sobre pequenas regiões. Como resultado, são gerados mapas de características (*feature maps*), capazes de representar padrões importantes, como bordas, texturas e formas.
- Camada de agrupamento – Percorre todo o mapa de características reduzindo sua dimensionalidade e preservando características mais relevantes. O agrupamento é feito por operações como: *max pooling* ou *average pooling*.
- Camada totalmente conectada – "Esta camada desempenha a função de classificação com base nas características extraídas através das camadas anteriores e dos seus diferentes filtros" (SOFTTEK, 2021).

A Figura 1 apresenta o fluxo completo de funcionamento de uma Rede Neural Convolucional, desde a imagem de entrada até a etapa final de classificação, na qual são obtidas as probabilidades associadas a cada classe.

Figura 1 – Fluxo de funcionamento das CNNs



Fonte: VISO.AI (2021).

2.2 ResNet-50

O aumento da profundidade de uma Rede Neural, por si só, não garante a otimização do processo de treinamento, tampouco assegura alto desempenho nas tarefas propostas. Pelo contrário, redes muito profundas podem enfrentar dificuldades como degradação do desempenho e problemas de propagação do gradiente, o que compromete a eficiência do aprendizado. Diante desse cenário, as Redes Residuais surgiram como uma alternativa promissora, permitindo o treinamento mais eficaz de arquiteturas profundas por meio do uso de conexões de atalho, conforme evidenciado por Kundu (2023), "Essas conexões residuais permitem que a rede aprenda arquiteturas muito mais profundas do que era possível

anteriormente, sem sofrer com o problema do desaparecimento dos gradientes".

Os blocos residuais são componentes essenciais das Redes Residuais, pois permitem que a rede aprenda apenas ajustes sobre a entrada, facilitando o treinamento de arquiteturas profundas. "Na prática, cada bloco residual no ResNet-50 consiste em uma série de camadas convolucionais seguidas por uma conexão direta (ou 'conexão de salto') que adiciona a entrada inicial à saída dessas camadas" (INNOVATIANA, 2024).

De maneira simples, em um bloco residual a entrada x passa por algumas camadas convolucionais que geram uma saída $F(x)$. Em seguida, a Rede Residual utiliza uma conexão de atalho que copia a entrada original x e soma com essa saída transformada. Assim, a saída final do bloco é $y = F(x) + x$.

Nesse contexto, a ResNet-50 destaca-se como uma arquitetura de Rede Neural Convolucional amplamente utilizada, pertencente à família ResNet, sendo reconhecida por sua capacidade de extrair características complexas e alcançar bons resultados em tarefas de classificação de imagem.

Outro aspeto interessante do modelo ResNet-50 é a sua capacidadede suportar a aprendizagem por transferência. Isto significa que o modelo, originalmente treinado num grande conjunto de dados como o ImageNet para classificação de imagens, pode ser adaptado a novas tarefas com muito menos dados. Em vez de começar do zero, a maioria das camadas do modelo são reutilizadas, e apenas a camada declassificação final é substituída e retreinada para a nova tarefa. Isso economiza tempo e é especialmente útil quando os dados rotulados são limitados (ULTRALYTICS, 2025).

2.3 Jiu-Jitsu Brasileiro

O Jiu-Jitsu Brasileiro é uma arte marcial e esporte de combate que se destaca pelo foco em técnicas de luta no solo. Seu principal objetivo é a utilização "de golpes de alavancas, torções e pressões para levar um oponente ao chão e dominá-lo. Literalmente, jū em japonês significa 'suavidade', 'brandura', e jutsu, 'arte', 'técnica'. Daí seu sinônimo literal, 'arte suave'" (GRACIEMAG, s.d.).

O Jiu-Jitsu Brasileiro "surgiu no Japão Feudal, em um contexto em que os samurais precisam se defender mesmo quando estavam sem armas" (ATLETIS, 2025). Porém, a arte marcial ganhou notoriedade no mundo a partir principalmente pela família Gracie ao longo do século XX, que ajudou a popularizar o estilo e aperfeiçoar suas técnicas.

Nas competições, os atletas podem vencer por pontos, que são obtidos por posições de controle e domínio, ou por finalização, quando o adversário desiste devido a uma técnica bem

aplicada.

O Jiu-Jitsu Brasileiro possui um sistema de pontuação utilizado em competições para determinar o vencedor quando não ocorre finalização. Esse sistema tem como objetivo valorizar ações que proporcionam vantagem técnica e domínio posicional sobre o adversário. Entre as pontuações mais comuns estão a queda (2 pontos), a raspagem (2 pontos), a passagem de guarda (3 pontos), a montada (4 pontos) e a pegada pelas costas (4 pontos).

Atualmente, o Jiu-Jitsu Brasileiro é amplamente praticado em academias e competições ao redor do mundo, sendo considerado uma modalidade importante tanto no cenário esportivo quanto no desenvolvimento físico e mental de seus praticantes.

3 MÉTODOS

3.1 Introdução do projeto de classificação binária de imagens aplicada ao Jiu-Jitsu

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma solução de classificação de imagens utilizando Redes Neurais Convolucionais, aplicada ao contexto do Jiu-Jitsu Brasileiro. Ao final do projeto, espera-se obter um classificador capaz de distinguir automaticamente entre duas posições fundamentais da modalidade: montada e pegada pelas costas.

Todos os códigos desenvolvidos ao longo deste projeto estão disponíveis no repositório GitHub, acessível pelo link: https://github.com/JotaJota334/Redes-Neurais-Convolucionais-no-Jiu-Jitsu-Brasileiro

3.2 Coleta dos dados

A obtenção das imagens que compõem o dataset foi realizada a partir da plataforma Roboflow, utilizando o conjunto de dados “Grappling Set”, disponibilizado por um usuário da plataforma. É possível acessar o dataset usado pelo seguinte link: https://universe.roboflow.com/john-workspace/grappling-set-noqoc.

O *dataset* disponibilizou um conjunto de dados com quantidade significativa de imagens, sendo selecionado por conter classes diretamente relacionadas às posições de interesse neste trabalho.

Apesar do volume adequado de dados, observou-se uma menor diversidade de cenários, variações visuais e contexto das imagens. Essa característica pode impactar a capacidade de generalização do modelo em ambientes distintos. Ainda assim, o conjunto mostrou-se suficiente para o treinamento e validação do objetivo proposto.

3.3 Análise exploratória inicial dos dados

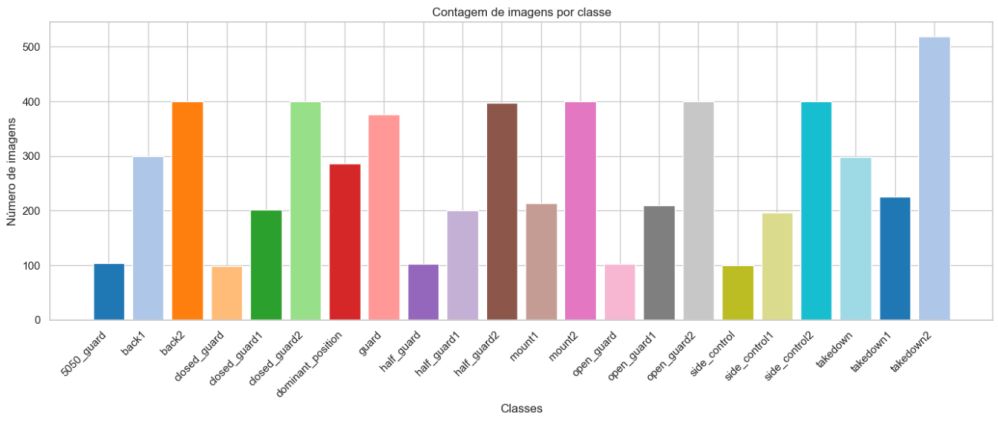
Ressalta-se que as imagens provenientes da plataforma Roboflow já estavam previamente anotadas de acordo com o formato YOLO *(You Only Look Once)*, o que eliminou a necessidade de etapas adicionais de rotulação manual, contribuindo para a filtragem e limpeza do *dataset.*

Após a obtenção das imagens originadas do Roboflow, destacam-se as seguintes características:

- Quantidade total de imagens: 6.028.
- Quantidade total de classes: 22.

Com o objetivo de evidenciar essa distribuição, apresenta-se a seguir na Figura 2 um gráfico contendo a distribuição das classes do *dataset*.

Figura 2 – Distribuição de imagem por classe



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do *dataset Grappling Set* (2026).

Cabe destacar que este conjunto corresponde à versão inicial dos dados, não representando o subconjunto final utilizado neste trabalho.

3.4 Filtragem dos dados

O processo de filtragem do *dataset* foi realizado com o objetivo de selecionar apenas as imagens correspondentes às classes de interesse. A filtragem foi guiada pelas anotações no formato YOLO, onde para cada arquivo de anotação, foi feita a leitura das classes presentes, permitindo identificar se a imagem associada continha pelo menos uma das classes de interesse.

A seguir estão discriminadas as classes de interesse:

- Classes 1 e 2 ('*back1*' e '*back2*'): correspondem a imagens de pegada pelas costas, representando situações em que um atleta está posicionando-se nas costas do oponente;
- Classes 11 e 12 ('*mount1*' e '*mount2*'): correspondem a imagens de montada, representando situações em que um atleta está montado sobre o adversário.

A partir desse critério, o *dataset* passou pelas seguintes modificações:

1) Preservação das imagens relevantes: imagens que possuíam ao menos uma anotação pertencente às classes 1, 2, 11 ou 12 foram mantidas no *dataset*;
2) Remoção de imagens irrelevantes: imagens cujas anotações não continham nenhuma das classes de interesse foram descartadas;
3) Criação de dois subconjuntos específicos a partir do *dataset* filtrado. O primeiro subconjunto contém apenas imagens das classes 1 e 2. O segundo subconjunto é composto exclusivamente por imagens e anotações das classes 11 e 12.

No final do processo de filtragem e limpeza, foi possível reduzir o *dataset* inicial de 6028 imagens para 1294 imagens, mantendo apenas as duas classes de interesse: pegada pelas costas e montada. Desse total, 680 imagens correspondem à classe pegada pelas costas e 614 imagens à classe montada.

3.5 Divisão do dataset em treinamento e teste

O *dataset* foi dividido em dois subconjuntos distintos, treinamento e teste. Para isso, 70% das imagens foram destinadas ao conjunto de treinamento, enquanto os 30% restantes foram reservados ao conjunto de teste

A divisão foi realizada com apoio da função *train_test_split*, disponível na biblioteca Scikit-learn (sklearn.model_selection).

No conjunto destinado ao treinamento, foram utilizadas 476 imagens da classe 0 (Pegada pelas costas) e 429 imagens da classe 1 (Montada). Já no conjunto de teste, foram utilizadas 204 imagens da classe 0 (Pegada pelas costas) e 185 imagens da classe 1 (Montada).

3.6 Treinamento

O processo de treinamento do classificador foi implementado em *Python* no ambiente de desenvolvimento Jupyter Notebook. Para implementação do classificador e das rotinas de

aprendizado, foi utilizada principalmente a biblioteca TensorFlow/Keras, responsável pela configuração e treinamento da Rede Neural.

A arquitetura de Rede Neural Profunda adotada foi baseada na ResNet-50 pré-treinada no conjunto ImageNet, utilizando a abordagem de transferência de aprendizagem na modalidade de extração de características. Nesse processo, as camadas de extração de características da ResNet50 foram congeladas, mantendo seus pesos originais e impedindo sua atualização durante o treinamento. Dessa maneira, apenas o classificador final foi treinado, aproveitando as representações previamente aprendidas pela rede em tarefas de reconhecimento visual.

Foram realizados os seguintes ajustes para adaptar o modelo ao problema de classificação binária:

1.) Adicionada uma camada *GlobalAveragePooling2D*, responsável por reduzir o mapa de características extraído pela ResNet50;

Em seguida foram implementadas duas camadas densas:

2.) A primeira camada densa, com 128 neurônios e função de ativação ReLU, foi utilizada como camada intermediária para aprendizado de padrões relevantes;
3.) A segunda camada densa de saída com 1 neurônio e função de ativação sigmoid, responsável por gerar a probabilidade associada à classe prevista.

Essa configuração é compatível com a função de perda *Binary Crossentropy*, que calcula o erro comparando a probabilidade estimada pelo modelo com o rótulo real da classe (0 ou 1).

O treinamento do modelo foi configurado com 10 épocas (*epochs*), de modo que a rede percorresse o conjunto de treinamento por dez ciclos completos. Além disso, foi definido um tamanho de lote igual a 32, ou seja, a cada iteração o modelo processou 32 imagens simultaneamente para atualização dos pesos das camadas treináveis do classificador final. Em cada época foram realizados 29 passos (*steps*), correspondentes à quantidade de *batches* necessários para processar todo o conjunto de treinamento, totalizando 29 iterações por época.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível observar na Figura 3 uma melhora rápida e consistente nos resultados. Na

primeira época, a acurácia de treinamento foi de aproximadamente 92,93%, porém a partir da segunda época o modelo já atingiu 100% de acurácia, mantendo esse valor até o final do treinamento. Isso indica que o modelo aprendeu muito rapidamente a classificar corretamente os dados utilizados no treinamento.

Figura 3 – Log do treinamento do modelo ResNet50

```
Epoch 1/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 485s 14s/step - accuracy: 0.9293 - loss: 0.1616 - val_accuracy: 0.9949 - val_loss: 0.0193
Epoch 2/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 353s 11s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 0.0037 - val_accuracy: 0.9949 - val_loss: 0.0156
Epoch 3/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 322s 11s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 0.0017 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0129
Epoch 4/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 292s 10s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 8.8620e-04 - val_accuracy: 0.9949 - val_loss: 0.0124
Epoch 5/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 403s 13s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 6.9193e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0118
Epoch 6/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 340s 12s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 5.6510e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0117
Epoch 7/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 346s 10s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 4.7228e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0114
Epoch 8/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 289s 9s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 3.9480e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0114
Epoch 9/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 173s 6s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 3.3868e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0110
Epoch 10/10
29/29 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 208s 7s/step - accuracy: 1.0000 - loss: 2.9192e-04 - val_accuracy: 0.9974 - val_loss: 0.0104
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Além disso, a perda apresentou uma redução significativa ao longo das épocas. No início, o valor era 0,1616, mas caiu drasticamente já nas primeiras épocas, chegando a valores muito baixos ao final do treinamento (0,00029). Isso mostra que o modelo foi se ajustando cada vez melhor aos dados de treinamento, cometendo menos erros.

O modelo foi avaliado utilizando o conjunto de teste. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 4.

Figura 4 – Log das métricas obtidas do classificador

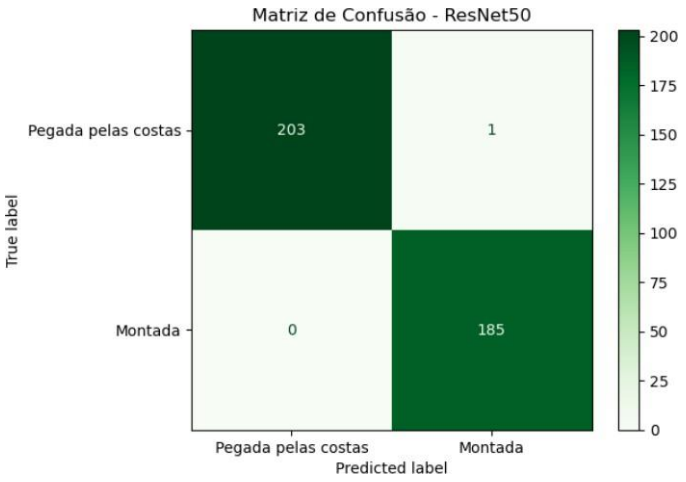
```
13/13 ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 59s 4s/step

 ---------- MÉTRICAS NO CONJUNTO DE TESTE ----------

Métrica      |      Valor
-----------------------------
CA           |     99.74%
AUC          |     0.9999
F1           |     0.9973
Precision    |     0.9946
Recall       |     1.0000

-----------------------------------------------------
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A matriz de confusão foi utilizada como ferramenta complementar para avaliar o

desempenho do classificador no conjunto de teste, permitindo identificar com maior clareza como o modelo se comporta em cada classe, conforme apresentada na Figura 5.

Figura 5 – Matriz de confusão



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Os resultados obtidos pelo classificador demonstraram alto desempenho, alcançando uma acurácia de 99,74%. Esse valor pode ser considerado elevado quando comparado a estudos semelhantes, nos quais resultados em torno de 88% já são descritos como relevantes para tarefas de reconhecimento de objetos utilizando redes neurais convolucionais (MIYAZAKI, 2017). Diante dessa perspectiva, o desempenho obtido neste trabalho indica elevada capacidade de classificação das posições analisadas.

Em contrapartida, conforme mencionado anteriormente, embora o *dataset* utilizado no treinamento apresentasse uma quantidade de imagens satisfatória para um escopo simples, a homogeneidade das imagens utilizadas indica fortemente que o classificador esteve sujeito a *overfitting*. Essa hipótese é reforçada pelo fato de que, ao ser exposto a imagens que não pertenciam nem ao conjunto de treino nem ao conjunto de teste, o modelo não apresentou um desempenho convincente. Observou-se que, devido à presença de outros elementos, como variações de cenário, vestuário e até mesmo de ângulos, na maioria das vezes o classificador não realizou a classificação esperada. Logo, conclui-se que o modelo possivelmente não aprendeu de fato o movimento em questão, mas sim outras características específicas presentes nas imagens utilizadas durante o treinamento.

5 CONCLUSÃO

É possível concluir que ferramentas baseadas em Aprendizagem de Máquina possuem grande potencial para contribuir com o auxílio à arbitragem, por meio da identificação automática de posições e situações de combate; a prevenção de lesões, a partir da análise de padrões de movimento e sobrecarga física; e o refinamento técnico, permitindo que atletas e treinadores obtenham *feedbacks* mais precisos sobre execuções e estratégias. Portanto, conclui-se que o Jiu-Jitsu Brasileiro pode ser beneficiados pelo uso de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial, como o classificador desenvolvido.

Como considerações finais, destaca-se que, embora os resultados obtidos neste trabalho tenham sido satisfatórios dentro do escopo proposto, há diversas oportunidades de aprimoramento que podem ser exploradas em estudos futuros, especialmente no que diz respeito à ampliação da diversidade do *dataset* e ao aumento da capacidade de generalização do classificador em diferentes cenários.

Outra sugestão consiste na aplicação de técnicas de *data augmentation* no *dataset* existente. Essa estratégia não apenas amplia o conjunto de treinamento, como também contribui para reduzir problemas como *overfitting*, promovendo uma melhor capacidade de generalização do modelo diante de variações do mundo real.

As propostas apresentadas configuram caminhos promissores para trabalhos futuros, com potencial de elevar a qualidade do *dataset* e aprimorar significativamente a performance do modelo, sobretudo em termos de robustez e generalização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FATEC – Presidente Prudente pela oportunidade de aprendizado e pela estrutura oferecida ao longo da graduação, contribuindo diretamente para minha formação acadêmica e profissional.

Agradeço, de forma especial, à professora Eliane Vendramini de Oliveira, pela tutoria, orientação e apoio durante o desenvolvimento deste trabalho, sempre demonstrando dedicação, comprometimento e disponibilidade para auxiliar em todas as etapas.

REFERÊNCIAS

ATLETIS. **Guia completo sobre jiu-jítsu:** história, regras e atletas. Por Redação, 08 maio 2025 (atualizado em 15 maio 2025). Disponível em: https://www.atletis.com.br/jiu-jitsu. Acesso em: 29 abr. 2026.

DATACAMP. **Introdução às Convolutional Neural Networks (CNNs).** DataCamp, 24 abr. 2024. Disponível em: https://www.datacamp.com/pt/tutorial/introduction-to-convolutional-

neural-networks-cnns/. Acesso em: 19 abr. 2026.

GRACIEMAG. **A história do Jiu-Jitsu.** Disponível em: https://www.graciemag.com/historia-do-jiu-jitsu/. Acesso em: 29 abr. 2026.
IBM BRASIL. **O que são redes neurais convolucionais (CNN).** IBM Think. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/convolutional-neural-networks. Acesso em: 8 maio 2026.

INNOVATIANA**. ResNet-50: important architecture for modern AI.** Innovatiana, 17 ago. 2024. Disponível em: https://www.innovatiana.com/en/post/discover-resnet-50. Acesso em: 8 mai. 2026.

KUNDU, N. **Exploring ResNet50**: an in-depth look at the model architecture and code implementation. Medium, 23 jan. 2023. Disponível em: https://medium.com/@nitishkundu1993/exploring-resnet50-an-in-depth-look-at-the-model-architecture-and-code-implementation-d8d8fa67e46f. Acesso em: 8 maio 2026.

SOFTTEK. **As CNNs melhoram a análise de imagem.** Softtek Blog, nov. 16 2021. Disponível em: https://blog.softtek.com/pt/as-cnns-melhoram-a-analise-de-imagem. Acesso em: 8 maio 2026.

ULTRALYTICS. **O que é ResNet-50 e qual é a sua relevância em visão computacional?** Ultralytics, 27 maio 2025. Disponível em: https://www.ultralytics.com/pt/blog/what-is-resnet-50-and-what-is-its-relevance-in-computer-vision. Acesso em: 25 abr. 2026.

VISO.AI. **Deep Neural Networks: Types & Basics Explained.** Viso.ai, 8 abr. 2021. Disponível em: https://viso.ai/deep-learning/deep-neural-network-three-popular-types/. Acesso em: 21 abr. 2026.

CASAMENTO SUSTENTÁVEL: UMA NOVA ABORDAGEM PARA O DIA DOS NOIVOS

SUSTAINABLE WEDDING: A NEW APPROACH TO THE WEDDING DAY

Thalita da Silva Jorge
Sergio Pereira d Souza – E-mail: sergiopereira@prof.educacao.sp.gov.br

Resumo

A sustentabilidade é um tema central em muitos eventos sociais, e os casamentos não são exceções. Optou-se por uma metodologia qualitativa e exploratória, descritiva e analítica por meio da aplicação de um questionário on-line (Forms) para 60 pessoas, que permitiu uma análise das interações sociais e culturais envolvidas na organização de casamentos sustentáveis. A justificativa da escolha dessa temática deve-se pela importância que os casamentos sustentáveis começaram a se destacar, quando a preocupação ambiental começou a ganhar forças e as pessoas começaram a pesquisar maneiras de comemorar eventos de uma forma responsável sem que prejudicasse o meio ambiente. A pesquisa demonstrou o casamento que tem como foco práticas que amenizam o impacto ambiental, com o uso de materiais recicláveis, redução de desperdícios e a preferências por alimentos orgânicos impactam menos o meio ambiente.

Palavras-chave: Casamento, Eventos sustentáveis, Evento verde, Meio ambiente, Sustentabilidade.

Abstract

Sustainability has become a central theme in many areas in recent years, and weddings are no exception. A qualitative, exploratory, descriptive, and analytical methodology was chosen, employing a questionnaire administered to 60 people via a form, allowing for an analysis of the social and cultural interactions involved in organizing sustainable weddings. The justification for choosing this theme stems from the growing importance of sustainable weddings, coinciding with increased environmental awareness and a growing interest in celebrating events responsibly without harming the environment. The research demonstrated that weddings focused on practices that mitigate environmental impact, such as the use of recyclable materials, reduced waste, and a preference for organic foods, have a lower environmental impact.

Keywords*: Weddings, Sustainable Events, Green Events, Environment, Sustainability.*

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade vem se tornando um tema central em muitas áreas nos últimos anos, e os casamentos não são exceções. O conceito de casamentos sustentáveis está cada vez mais abrangente na vida de casais que procuram celebrar o seu amor sem que o meio ambiente seja prejudicado. Esta abordagem prioriza a seleção consciente de fornecedores, a utilização de materiais ecológicos e a implantação de práticas que amenizam o desperdício.

Além da escolha de um local que priorize a proteção ambiental, a sustentabilidade em casamentos pode incluir convites digitais e até o uso de flores orgânicas. Além disso, alguns casais escolhem promover experiências amigas do meio ambiente, como arrecadar fundos para

causas ambientais em vez de presentes em espécie.

O casamento, sendo um evento social revestido de importância e significado particularmente especial na vida dos noivos e de seus convidados, deve manter sua relevância e originalidade, sem que nada comprometa esse momento. Portanto, o desafio é aplicar estratégias de sustentabilidade que reduzam os impactos ambientais sem tirar a grandeza e a importância desse evento (Nascimento, Santos, 2025). Tradicionalmente, os casamentos são comemorados de forma extravagante e grandiosa, resultando em um significativo desperdício de recursos e na geração de grandes quantidades de resíduos. De acordo com as estatísticas um único casamento pode gerar cerca de 182 kg de lixo, incluindo plásticos descartáveis, sobras de alimentos e materiais decorativos. (Delas ig.2023)

Diante desse cenário, muitos casais procuram meios de tornar suas comemorações mais sustentáveis, gerando uma grande mudança na mentalidade e impulsionando não apenas na preocupação com o meio ambiente, mas também pelo fato de criar experiências e memórias significativas. Empregando práticas sustentáveis em seu casamento, desde a seleção cuidadosa de fornecedores até a escolha consciente dos materiais usados na decoração e até nos alimentos.

A conscientização sobre a sustentabilidade tem estimulado diversos setores a refletirem sobre suas práticas, e no setor de casamentos não é uma exceção. Celebrar o amor de maneira sustentável representa uma oportunidade de honrar não apenas a união entre os noivos, mas também o compromisso com o futuro do planeta (Landman, 2020). Ao conceituar cada detalhe da cerimônia, é possível modificar um evento significativo em uma declaração de responsabilidade.

Os casamentos são eventos com enorme impacto no ambiente devido ao consumo excessivo de recursos naturais e à geração de grandes quantidades de resíduos como decorações descartáveis, embalagens e restos de alimentos. No entanto, a crescente consciência do impacto ambiental e a procura de alternativas mais sustentáveis fizeram dos casamentos sustentáveis uma tendência cada vez mais importante.

O objetivo principal dessa pesquisa é apresentar uma nova abordagem de casamento sustentável para o dia dos noivos.

A justificativa da escolha dessa temática deve-se pela importância que os casamentos sustentáveis começaram a se destacar, quando a preocupação ambiental começou a ganhar forças e as pessoas começaram a pesquisar maneiras de comemorar eventos de uma forma responsável sem que prejudicasse o meio ambiente.

O casamento sustentável tem como foco práticas que amenizam o impacto ambiental, com o uso de materiais recicláveis, redução de desperdícios e a preferências por alimentos orgânicos.

2 METODOLOGIA

Tendo em vista o objetivo proposto, a presente pesquisa pode ser classificada como descritiva e de abordagem qualitativa (Marconi; Lakatos, 2018). Optou-se pela abordagem qualitativa, que distingue por sua capacidade de explorar contextos e focar na compreensão detalhada de fenômenos específicos, permitindo uma análise aprofundada das interações sociais e culturais envolvidas na organização de casamentos sustentáveis. (Cipullo, 2021; Nascimento e Santos, 2025; Leme; Mortean, Brandão, 2014).

Para Marconi e Lakatos (2018, p.183) pesquisa bibliográfica "[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses etc."

Inicialmente foram realizadas revisões bibliográficas, ao qual se examinou a literatura a respeito dos casamentos, destacando suas características e os impactos econômicos, sociais e ambientais e sem seguida aplicou-se um questionário por meio do forms em que 60 pessoas responderam as questões sobre casamento sustentáveis. O roteiro de perguntas priorizou questões sobre a perspectivas dos casamentos sustentáveis: A sequência de perguntas foi elaborada com a finalidade de verificar se as pessoas gostariam de realizar um casamento sustentável. O público-alvo da pesquisa foram homens e mulher maiores de 18 anos que gostariam de se casar.

O roteiro de perguntas teve como objetivo fazer o levantamento das necessidades e possiblidade que os entrevistados tinham em realizar um casamento sustentável.

3 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE E SUA RELAÇÃO COM OS CASAMENTOS SUSTENTÁVEIS

Entre os eventos sociais, o casamento e as bodas são os que se revestem de maior grau de formalidade, são acontecimentos que, por sua natureza e magnitude, necessitam de maior dedicação de tempo em sua fase de planejamento (Zanella, 2012). Além do aspecto social que reveste o próprio cerimonial, o casamento é uma instituição das mais tradicionais da história, os seus ritos e seus costumes tendem a permanecer perenes por décadas, séculos e até milênios (Nascimento, Santos, 2025).

A sustentabilidade tem se tornado uma prioridade em diversas indústrias, e o setor de eventos não é exceção. À medida que a conscientização sobre a crise climática cresce, organizadores de eventos estão buscando maneiras de minimizar o impacto ambiental de suas produções. Por isso, adotar práticas sustentáveis não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para o futuro do setor. Além de contribuir para a preservação do meio ambiente, a

sustentabilidade em eventos também pode trazer benefícios econômicos e reputacionais para as empresas envolvidas (Lets blog, 2024).

> Isso significa buscar soluções que reduzam o impacto negativo no meio ambiente, que gerenciem, com transparência e responsabilidade, os recursos econômicos existentes e que promovam a formação de uma sociedade mais justa e igualitária. Além disso, o evento pode contribuir para a construção e difusão de novos conhecimentos e experiências para os envolvidos, o que inclui os participantes, a equipe organizadora, seus parceiros e todos os outros grupos de interesses (Leme; Mortean, Brandão, p. 16, 2014).

Um casamento sustentável é uma celebração que tem como objetivo diminuir os impactos ao meio ambiente, usando materiais ecológicos e adotando práticas de consumo consciente durante o planejamento. Além disso, esse tipo de casamento busca refletir um compromisso com o futuro, fazendo escolhas mais responsáveis e promovendo um estilo de vida mais coletivo e sustentável (Lápis de noiva, 2024).

Essa abordagem reflete a crescente conscientização de noivas e noivos em adotar um estilo de vida mais sustentável, transformando o casamento sustentável em uma realidade duradoura e não apenas uma tendência (Lápis de noiva, 2024).

Um casamento é a celebração do amor que ganha um significado ainda maior. Deixou de ser apenas um evento para se tornar uma declaração de valores, um reflexo do que queremos construir para nós e para o mundo. O casamento sustentável, muito além de uma tendência passageira, é a materialização de um compromisso genuíno com um estilo de vida mais consciente (Lápis de Noiva , 2024).

A nova abordagem de um casamento sustentável é reinventar o planejamento desse evento social que gera uma quantidade considerável de lixo. Ele deve ser uma atitude coletiva de todos os envolvidos no evento, como os noivos, os familiares, os fornecedores etc.

Para uma nova abordagem de sustentabilidade em casamentos, as práticas focam em consumo consciente, redução de desperdício e valorização de fornecedores locais e éticos**.** A ideia central é aplicar os princípios de Reduzir, Reutilizar e Reciclar (os 3Rs) a todas as etapas do evento.

> Um casamento sustentável é uma celebração que busca reduzir os impactos ao meio ambientepor meio do uso de materiais ecológicos e práticas de consumo consciente no planejamento. Além disso, está alinhado com um propósito de responsabilidade com o futuro, valorizando escolhas conscientes que refletem um estilo de vida mais coletivo e sustentável. Essa abordagem reflete a crescente conscientização denoivas e noivos em adotar um estilo de vidamais sustentável, transformando **o** casamento sustentável em uma realidade duradoura e não apenas uma tendência (Lápis de Noiva, 2025).

Segundo o site Lápis de Noiva (2025), a busca por casamentos ecológicos com pouco desperdício cresceu 235% no Pinterest. O livro americano The Green Bride Guide afirma que um casamento produz em média 182 kg de lixo e 58 toneladas de CO2. Com um número estimado de mais de 1 milhão de casamentos que acontecem por ano no Brasil, isso significa, por baixo, cerca de 182 mil toneladas de lixo e emissões de CO2 que aproximadamente 4/5 pessoas produziriam em um ano, tudo isso em apenas um único dia.

O potencial de lixo e poluição que um casamento pode causar é muito alto, ele exige e consome muitos recursos. Essa é uma enorme razão para os casais realmente começarem a pensar sobre a pegada de carbono que deixarão como resultado de seu casamento (Lápis de Noiva, 2024).

A importância das práticas para um casamento ambientalmente sustentável reside na redução do impacto ambiental e social negativo do evento, promovendo um consumo mais consciente e responsável. Longe de ser apenas uma tendência, essa abordagem reflete um compromisso com a preservação do planeta e a construção de um futuro mais equilibrado.

4 RESULTADOS ALCANÇADOS

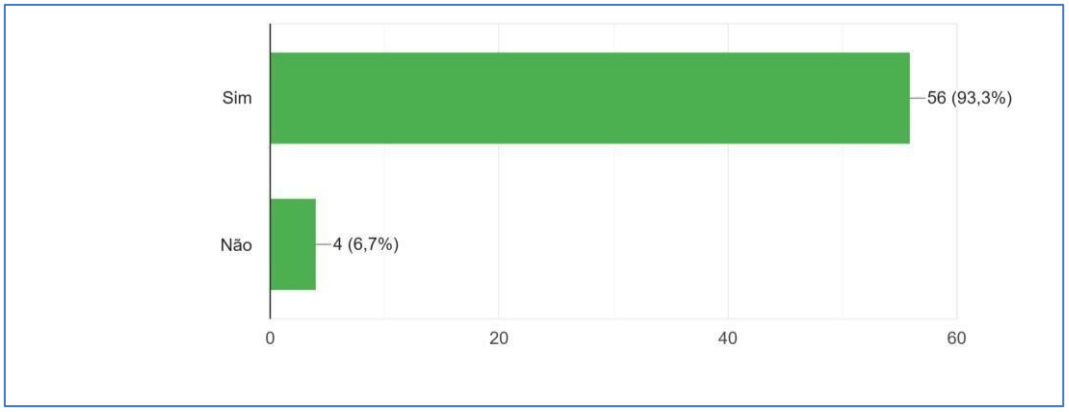
As diversas práticas sustentáveis que podem ser utilizadas em um casamento reforça a importância que é possível fazer uma nova abordagem para os noivos sobre sustentabilidade nesses eventos sociais. Mas será que as pessoas e os clientes desse tipo de evento têm noção ou conhecimento sobre essas práticas? Para responder esse questionamento foi elaborado um questionário online (forms) e enviado para as pessoas para coletarmos a percepção das pessoas sobre essa temática. O público-alvo da pesquisa foram homens e mulher maiores de 18 anos que gostariam de se casar.

O roteiro de perguntas teve como objetivo fazer o levantamento das necessidades e possiblidade que os entrevistados tinham em realizar um casamento sustentável.

Foram respondidos 60 questionários que foram trabulados por meio de gráficos para análise dos resultados.

O Gráfico 1, mostra a quantidade de pessoas que fariam um casamento sustentável, sendo que 93,3% responderam sim e 6,7% sim. Isso demonstra que existe um interesse e uma preocupação dos possíveis noivos nessa temática desse tipo de evento.

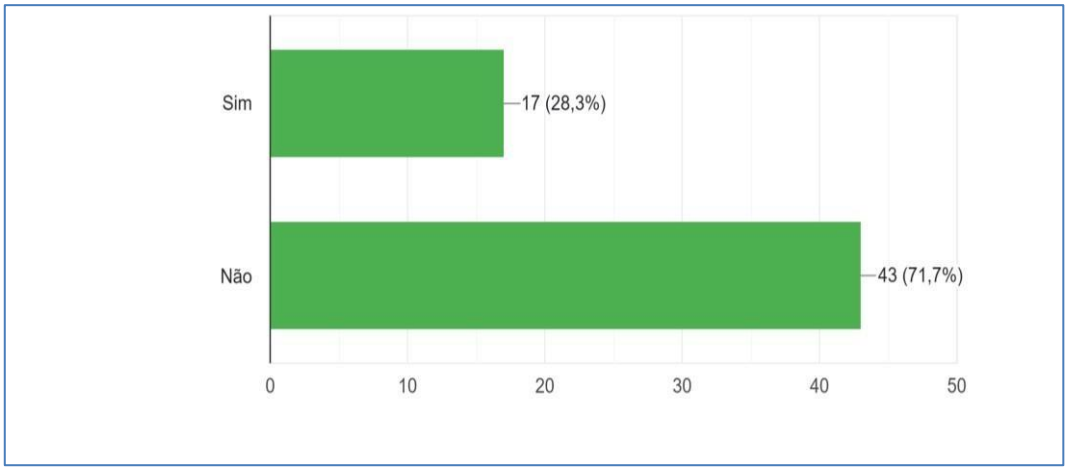
Gráfico 1 - Quantidade de pessoas que fariam um casamento sustentável



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 2, mostra a quantidade de pessoas que já participaram de um casamento sustentável, sendo que 28,3% responderam sim e 43,3% não.

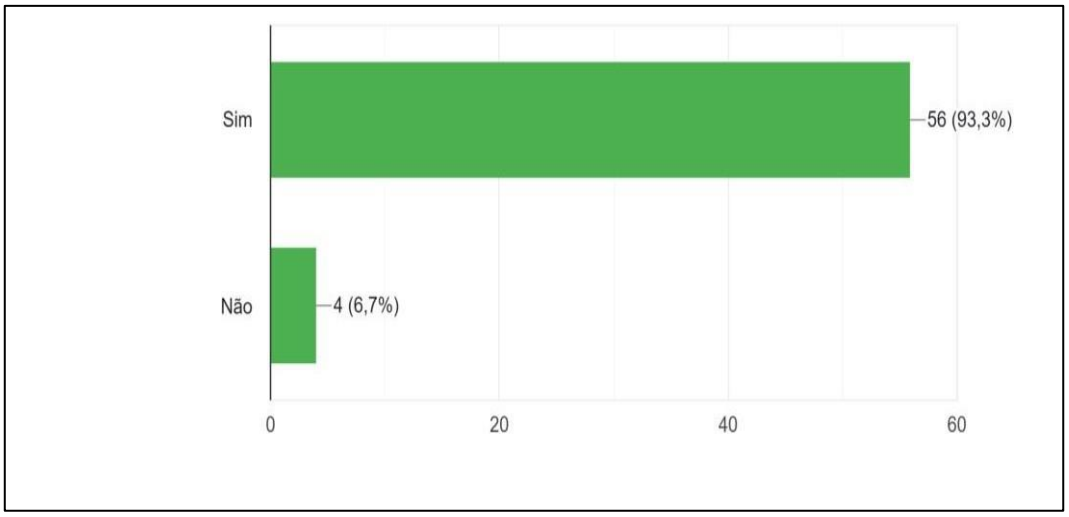
Gráfico 2 - Quantidade de pessoas que já participaram de casamento sustentável



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

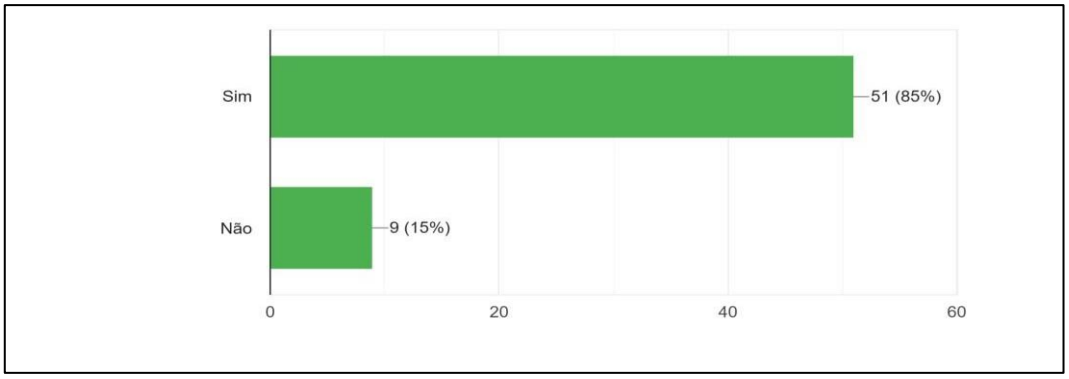
O Gráfico 3 e 4, mostram a quantidade de pessoas que usariam velas feitas de produtos vegetais e garrafas com enfeites nas mesas de seu casamento.

Gráfico 3 - Quantidade de pessoas que usariam velas feitas de produtos vegetais em seus casamentos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Gráfico 4 – Quantidade de pessoas que usariam garrafas em seus casamentos

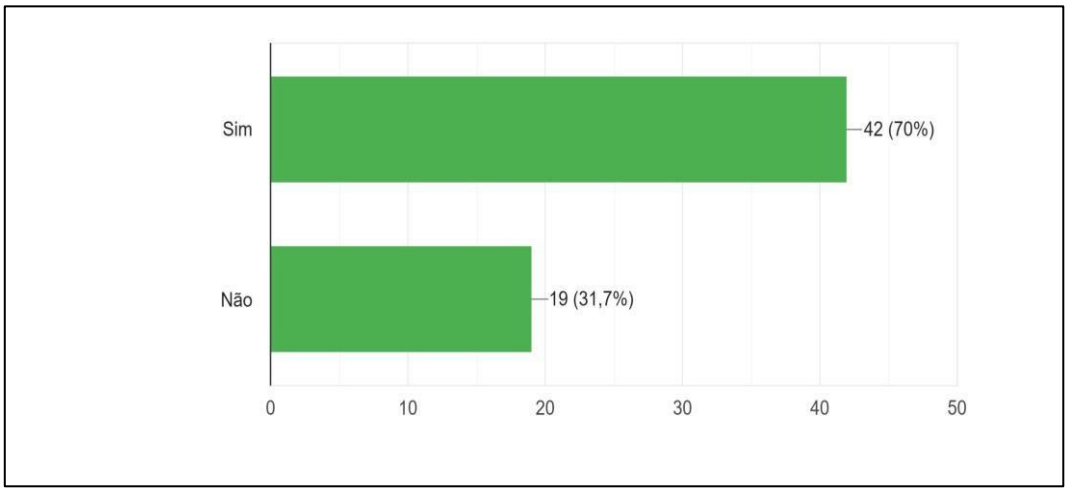


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados dos Gráficos 3 e 4 mostram que a maioria das pessoas que responderam o questionário usaram produtos sustentáveis no seu casamento.

O Gráfico 5 e 6, mostram dados sobre a escolha do vestido de noivo de forma sustentável. Na hora da escolha do vestido de noiva 70% responderam que dariam preferência a lojas e estilistas que se preocupam com o meio ambiente.

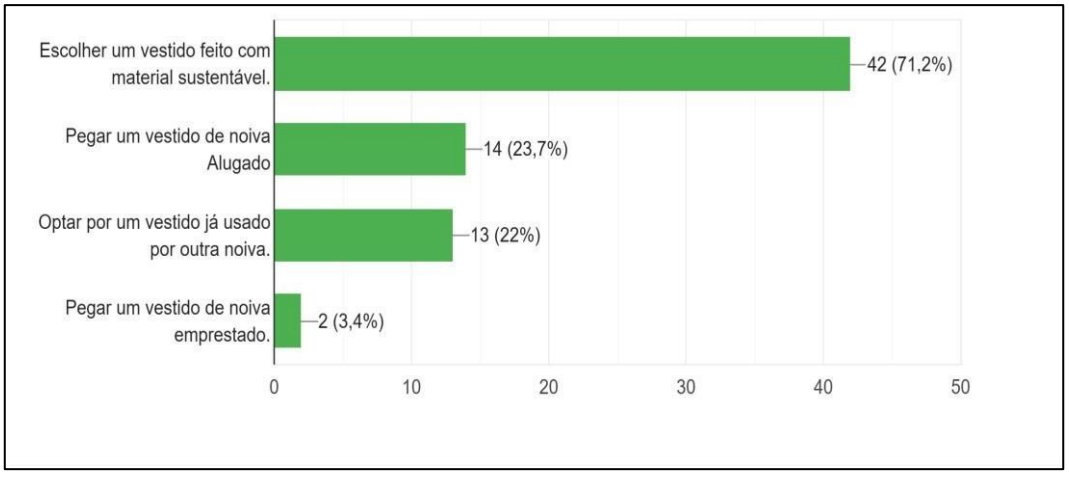
Gráfico 5 – Quantidade de pessoas que usariam garrafas em seus casamentos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 6 podemos verificar a alternativa que impacta mais positivamente o meio ambiente em um casamento sustentável é escolher um vestido feito com material sustentável (71%) e em segundo lugar pegar um vestido de noiva alugado (14%).

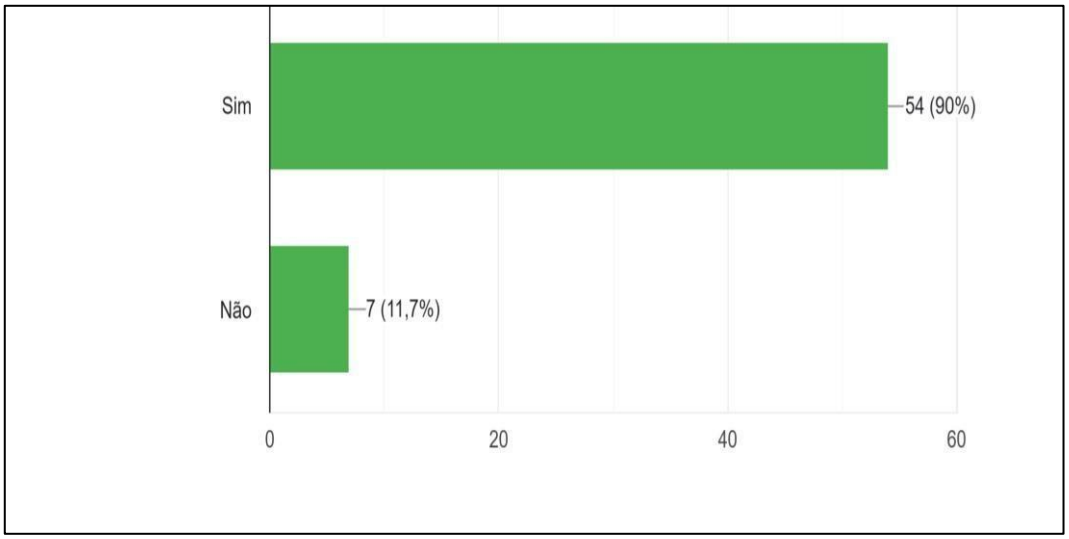
Gráfico 6 – Alternativas para impactar mais positivamente o meio ambiente com seu casamento



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Em relação ao uso de frutas e flores da região e da época para enfeitar o casamento 90% responderam sim (Gráfico 7). O uso de frutas e flores sazonais pode beneficiar os produtores da região e incentivar a comercialização desses produtos nos casamentos sustentáveis.

Gráfico 7 – Quantidade de pessoas que usariam flores e frutas da época em seus casamentos

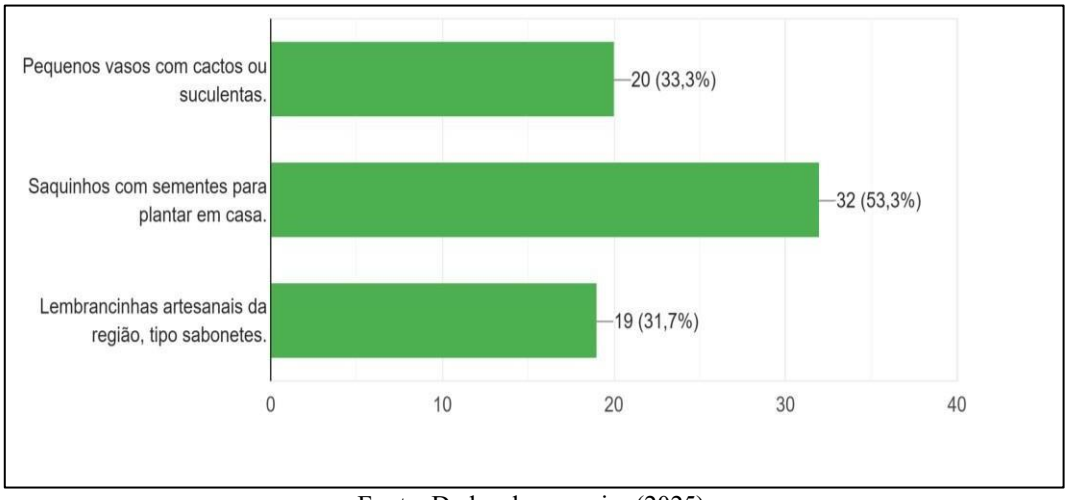


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

É importante escolher fornecedores que usam ingredientes locais e/ou orgânicos e da estação para o seu cardápio. Quando comprados diretamente de produtores, os alimentos precisam de menos tempo na geladeira e menos embalagens para permanecerem frescos, e como eles vem de uma distância menor, é necessário menos combustível para transportá-la (Lápis de Noiva, 2025).

No Gráfico podemos observar dados de tipos de presente que promovem a maior preservação do meio ambiente, com destaque para saquinhos com sementes para plantar em casa (53%) e pequenos vasos com cactos e suculentas.

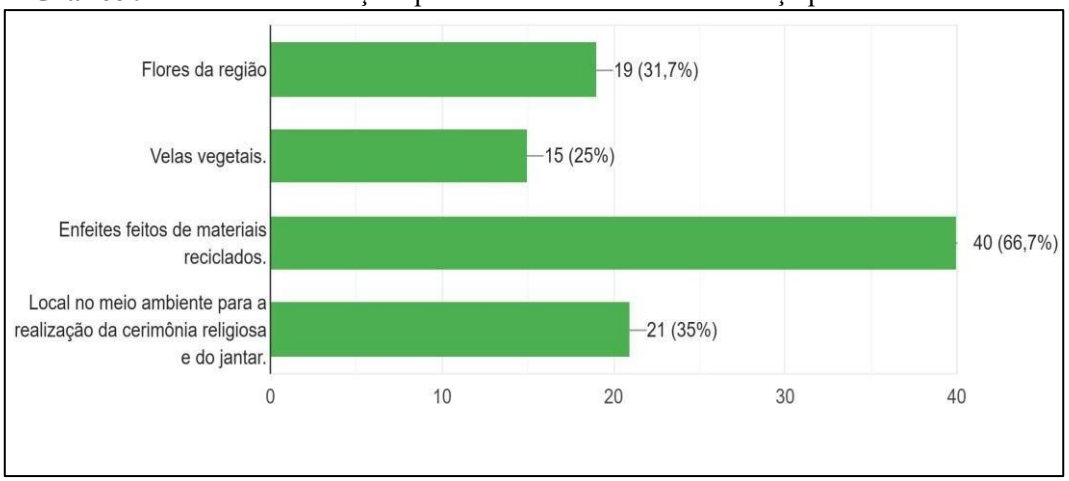
Gráfico 8 – Presentes de casamentos que promovem maior preservação do meio ambiente



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em relação aos itens de decoração mais traz preservação para o meio ambiente, 66,7% responderam que enfeites de materiais reciclados seriam importantes em um casamento.

Gráfico 9 – Itens de decoração que em casamento faz a diferença para meio ambiente

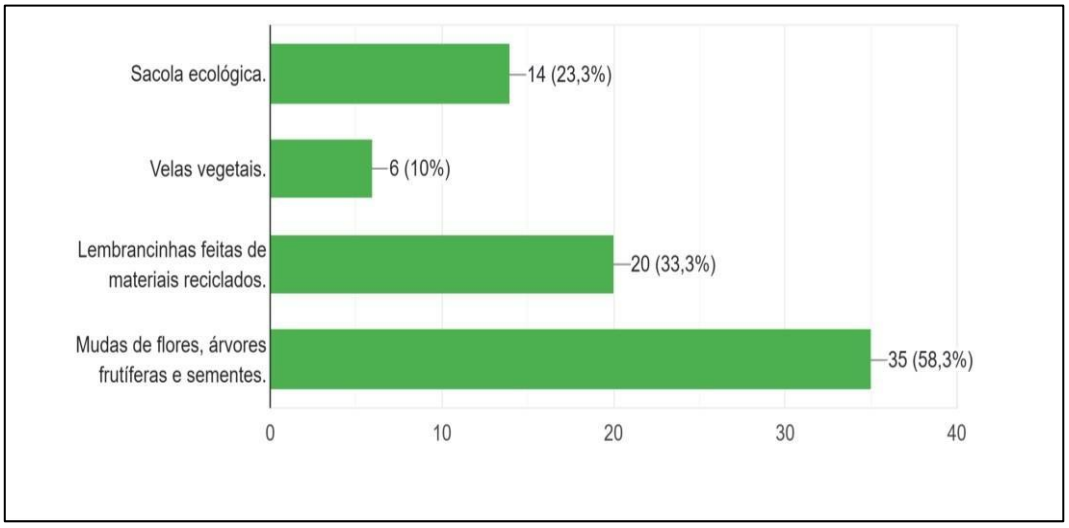


Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

As lembrancinhas mais bacanas e sustentáveis são aquelas que os convidados podem aproveitar depois. Uma opção são os populares vasinhos com suculentas, ervas ou cactos, barras de chocolate artesanal, geleias, pimentas, molhos, cerveja ou pró seco até pão orgânico e azeite, essa é uma ideia que vai ficar na memória de todos (Làpis de Noiva, 2025).

O Gráfico 10 mostra que para 35% dos que responderam ao questionário as mudas de flores, árvores frutíferas e sementes são as formas que os mostram que os noivos se preocupam com meio ambiente.

Gráfico 10 – Lembrancinhas de casamento que se preocupa com o meio ambiente



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A preocupação crescente com o meio ambiente tem provocado uma mudança marcante em diversos âmbitos, e as cerimônias matrimoniais não ficaram de fora. Longe de ser apenas algo do momento, o casamento ecológico surge como um modo fundamental e constante, mostrando uma ligação real com o futuro do planeta e a busca por uma vida mais atenta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação crescente com o meio ambiente tem provocado uma mudança marcante em diversos âmbitos, e as cerimônias matrimoniais não ficaram de fora. Longe de ser apenas algo do momento, o casamento sustentável surge como um modo fundamental e constante, mostrando uma ligação real com o futuro do planeta e a busca por uma vida mais atenta.

Adotar casamentos ecológicos, contudo, traz uma solução nova ao dar prioridade à escolha consciente de quem fornece os produtos, ao uso de materiais que não agridem o ambiente e a ações que diminuem o desperdício. Isso vai desde escolher flores cultivadas perto e optar por banquetes com opções vegetarianas e comidas da época, até reaproveitar de forma criativa materiais como garrafas de vidro e caixas recicladas na decoração.

Nos casamentos, isso significa melhorar a qualidade de vida, apoiar quem produz localmente e, ao mesmo tempo, usar melhor o dinheiro do casal. Um organizador de eventos, ao falar com os noivos, pode destacar esses valores, mostrando que a sustentabilidade não é um problema, mas sim uma chance de criar uma festa mais verdadeira, barata e importante, que combina com os desejos e a forma de pensar de um casal moderno e preocupado.

Casamento sustentável é uma forte demonstração de responsabilidade e um convite para pensar sobre o consumo consciente. Ao usar práticas que diminuem o impacto no meio ambiente e na sociedade, os noivos não só celebram a união, mas também reforçam o compromisso com um futuro mais justo e bom para todos.

REFERÊNCIAS

CIPULLO, A. N. **Evento sustentável:** o descarte de resíduos em casamentos realizados no município de Presidente Prudente**,** 2021. Disponível em: http://bdtd.unoeste.br:8080/tede/bitstream/jspui/1596/2/ALESSANDRA%20NUNES%20CIPULLO.pdf. Acesso em: 9 de maio 2026.

LÁPIS DE NOIVA. **Casamento sustentável:** como organizar um casamento ecológico, 2024. Disponível em**:** https://lapisdenoiva.com/casamentosustentável. Acesso em: 1 de nov. de 2025.

LANDMAN. **Tudo o que você sonhou, só que melhor**, 2020. Disponível em https://share.google/2cHG6sf0tCCiWMJ1R . Acesso em: 06 de mai. 2026.

LEME, P. C. S.; MORTEAN, A. F.; BRANDÃO, M. S. **Sustentabilidade em eventos acadêmicos:** guia prático para Instituições de Educação Superior**, 2014.** Disponível em: http://www.sti.eesc.usp.br/biblioteca/images/soac/eesc_sga_sustentabilidade_em_eventos_academicos.pdf. Acesso em: 03 de mai. 2025.

LETS BLOG. **Sustentabilidade em Eventos:** Práticas para um Impacto Positivo, 2024. Disponível em: https://lets.events/blog/sustentabilidade-emhttps://lets.events/blog/sustentabilidade-em-eventos/eventos/#:~:text=Sustentabilidade%20em%20Eventos:%20Reduzindo%20o,economiza%20 nos%20custos%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 31 de mai. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

NASCIMENTO, M. B.; SANTOS, S. P. **Casamento lixo zero:** sustentabilidade sem perder o glamour.

O IMPACTO DA PRODUÇÃO AUDIOVISUAL NA COMUNICAÇÃO E POSICIONAMENTO DAS MARCAS NAS MÍDIAS DIGITAIS

THE IMPACT OF AUDIOVISUAL PRODUCTION ON BRAND COMMUNICATION AND POSITIONING IN DIGITAL MEDIA

Larissa Ascencio Trombeta – E-mail: larissa.trombeta@aluno.cps.sp.gov.br
Carolina Martins Fernandes – E-mail: carolina.fernandes@cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar o impacto da produção audiovisual nas mídias digitais sobre a comunicação e o posicionamento das marcas. Ao longo do estudo, o audiovisual é apresentado como um recurso estratégico para fortalecer a presença das marcas no ambiente digital, destacando sua relevância na construção de conexão, identidade e proximidade com o público. A pesquisa, de abordagem qualitativa e método de estudo de caso, analisou três vídeos do perfil de Isis Castro no Instagram, selecionado por seu posicionamento consistente, identidade visual marcante e aplicação estratégica do audiovisual. Os resultados evidenciam que o uso planejado desse recurso contribui para fortalecer o posicionamento, consolidar a autoridade e ampliar a conexão emocional da marca com seu público

Palavras-chave: audiovisual; *branding*; posicionamento de marca; mídias digitais; comunicação digital.

Abstract

This article aims to analyze the impact of audiovisual production on social media in relation to brand communication and positioning. Throughout the study, audiovisual content is presented as a strategic resource to strengthen brand presence in the digital environment, highlighting its relevance in building connection, identity, and proximity with the audience. The research, based on a qualitative approach and case study method, analyzed three videos from Isis Castro's Instagram profile, selected for its consistent positioning, distinctive visual identity, and strategic use of audiovisual content. The results show that the planned use of this resource contributes to strengthening positioning, consolidating authority, and expanding the brand's emotional connection with its audience.

Keywords*: audiovisual; branding; brand positioning; digital media; digital communication.*

1 INTRODUÇÃO

O audiovisual tem desempenhado um papel cada vez mais relevante nos últimos anos, principalmente com a ascensão de mídias digitais, tornando-se essencial para o posicionamento e a construção de marcas fortes. Apesar de 87% dos profissionais de marketing utilizarem vídeo em suas estratégias (Wyzowl, 2025), ainda há uma parcela que não adere a esse recurso. Entre os principais motivos estão a falta de tempo, capacitação e clareza sobre o retorno do investimento, além da negligência quanto ao tema, o que evidencia uma resistência em reconhecer sua importância no fortalecimento das marcas. A Wordstream (2024) aponta que profissionais de marketing que usam vídeos aumentam seu faturamento 49% mais rápido em comparação aos que não utilizam, evidenciando que o uso estratégico do audiovisual gera

resultados concretos.

A marca é o conjunto de elementos que diferencia um produto ou serviço, enquanto sua gestão estratégica busca construir uma percepção positiva e consistente. Nesse contexto, o audiovisual é essencial para engajar, ampliar o alcance e fortalecer o posicionamento da marca.

Diante desse crescimento, o investimento correto no audiovisual é crucial para um bom posicionamento, uma vez que ele é responsável por aproximar o público da marca, gerando conexão emocional com o público, construindo confiança, humanizando e ocasionando diferenciação no mercado. A construção de um vídeo bem elaborado pode transmitir a essência da marca e fortalecer sua identidade. Mediante a discussão, questiona-se como as marcas podem utilizar o audiovisual como ferramenta para se posicionar melhor no mercado e se conectar com seu público.

O presente artigo busca compreender como o audiovisual pode ser utilizado nas estratégias de comunicação digital para fortalecer marcas, destacando seu papel no posicionamento e na atração de consumidores alinhados aos seus valores.

Com a ampla democratização do acesso à internet — presente em mais de 84% da população brasileira, ainda que as condições de muitos indivíduos não permitam tal privilégio, apenas um terço da população mundial está off-line, ou seja, mais de 5 bilhões de pessoas (G1, 2023).

Nesse contexto, o conteúdo audiovisual das marcas deve ser mais que apenas um arquivo MP4, não se limitando a produções superficiais, mas sim ser utilizado de forma estratégica, como meio de narrativa capaz de transmitir valor e fortalecer a conexão com o público.

2 AUDIOVISUAL COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO E POSICIONAMENTO

2.1 Conceito de audiovisual

Desde as primeiras manifestações humanas, o audiovisual já estava presente como forma de registro e transmissão de conhecimento, evoluindo ao longo do tempo com os avanços tecnológicos até o formato digital atual.

De acordo com Cebrián-Herreros (*apud* Souza, 2020, p. 1) o audiovisual compreende "[...] tudo o que pertence ou é relativo ao uso simultâneo e/ou alternativo do visual e auditivo e, em segundo lugar, que tem características próprias para a captação e difusão através [do uso de] imagens e/ou sons". Em outras palavras, tudo que combina imagem e som, de forma conjunta

ou alternada, de tal forma que possa ser captada e difundida, pode ser considerado uma produção audiovisual.

Com o surgimento de meios como cinema, televisão, internet e mídias digitais, o audiovisual ampliou suas linguagens e deixou de ser apenas entretenimento, passando a atuar também como ferramenta de informação, publicidade e, atualmente, como um dos principais recursos de comunicação e marketing para posicionamento e engajamento de marcas.

2.2 Tipos de audiovisual

Segundo Oliveira (2022), as mídias se classificam em não eletrônicas, eletrônicas e digitais, sendo estas últimas divididas em maior e menor controle. As mídias não eletrônicas são analógicas, como jornais e revistas, enquanto as eletrônicas envolvem tecnologias como rádio, TV e telefone.

Com as mídias digitais, tornou-se possível integrar diferentes formatos em um único ambiente, transformando a produção e o consumo de conteúdo e estimulando o imediatismo. Nesse contexto, plataformas de maior controle, como streaming, possuem restrições de publicação, enquanto mídias de menor controle, como mídias digitais, permitem maior autonomia dos usuários e diversidade de conteúdo.

Como destaca Oliveira (2022, p.15), “É muito comum na Computação pesquisadores interpretarem as mídias sociais digitais como sendo mídias digitais, um espaço de interação virtual.”, o que evidencia seu papel como ambiente dinâmico e acessível para a disseminação de conteúdos publicitários de forma menos burocrática e mais democrática que a veiculação de propagandas em meios tradicionais, como TV ou jornais.

2.3 Técnicas e elementos de planejamento

A pré-produção envolve etapas essenciais como o planejamento do conteúdo e a elaboração do roteiro, que define o que será comunicado, para quem e com qual objetivo, servindo como base da produção.

Como destaca Coutinho (2020, p.25), “a audiência quer se emocionar, se entreter, se inspirar ou aprender com as suas histórias”. Essa relação entre a produção audiovisual de uma marca e o público se estabelece por meio de uma troca simples: os espectadores “pagam” pelo conteúdo assistido com sua atenção. Se a marca não agregar nenhum valor, esse público buscará por alguém que ofereça algo mais relevante. A emoção, portanto, é um ponto chave para gerar conexão e engajamento entre marca e público.

Além disso, a fase inclui a definição de recursos técnicos, gestão de equipe e prazos, e

organização logística, como escolha de local, cenário e figurino, garantindo coerência estética e eficiência na produção.

2.4 Pilares da comunicação

Coutinho (2020, p.29) sistematiza a comunicação em vídeo em três pilares fundamentais: educação, inspiração e entretenimento.

O primeiro pilar, educação, envolve o ato de ensinar algo de relevância para o público, como tutoriais e conteúdos instrutivos. No YouTube, muitos criadores se destacaram por compartilhar conhecimentos de forma acessível e criativa. No Brasil, canais como "Manual do mundo", "Você sabia?" e "Canal nostalgia" tornaram-se referências nesse formato. O segundo pilar, inspiração, busca gerar provocação, incentivar uma ação, conduzindo o público a sair da zona de conforto. Um exemplo notável é a influencer Luana Carolina, que iniciou sua trajetória na internet compartilhando dicas de estudo, e com o passar do tempo, passou a inspirar milhares de pessoas. Por fim, o pilar do entretenimento aproxima a audiência de forma descontraída e lúdica, reduzindo as técnicas e a formalidade. Nessa categoria, destacam-se nomes como Whindersson Nunes e Felipe Neto, criadores que conquistaram milhões de seguidores ao combinar carisma, autenticidade e narrativas cotidianas em seus conteúdos audiovisuais para entreter o público.

Portanto, compreender o tipo de vídeo, o objetivo da mensagem e a narrativa é essencial, além disso, se torna necessário direcionar o público a entender o que se pretende comunicar de forma clara. Nesse processo, o roteiro assume papel determinante.

2.5 Roteiros

Toda história precisa de lógica e de um caminho estruturado e organizado que garanta sua compreensão. Miller (2017, p.64), no livro *Building a StoryBrand*, defende que "o cliente é o herói, não sua marca". Assim toda narrativa deve posicionar o cliente como o protagonista da história, e não a marca.

O autor apresenta o modelo SB7, com sete etapas para estruturar a história a ser contada. O personagem (herói) busca compreender o cliente e seus maiores desejos. Por exemplo, um fotógrafo não vende apenas fotos, mas sim a possibilidade de tornar eterna uma lembrança. O problema é dividido em três níveis: externos, internos e filosóficos. Miller (2017) diferencia esses três níveis como sendo o problema externo o que é resolvido com maior facilidade, o interno é algo ligado aos sentimentos negativos frente às dificuldades, e o filosófico ligado a injustiça que o problema representa. aqui é onde surge o vilão, causador do problema.

Na terceira etapa, surge o guia, papel desempenhado pela marca. O guia é aquele que demonstra empatia, experiência e autoridade, oferecendo suporte ao herói em sua jornada. A etapa seguinte é o plano, que consiste em mostrar ao cliente um caminho claro e seguro até a solução. Em seguida vem a chamada para ação, o autor ressalta que é necessário explicitar com clareza as ações que se espera do público. A sexta etapa diz respeito a evitar o fracasso. Tem como objetivo comunicar o que o cliente pode perder caso não aja. Miller (2017) destaca que o medo da perda é um motivador mais forte que o potencial de ganho. Por fim, o sucesso mostra de forma clara os resultados e as transformações proporcionadas pela marca, não se deve deixar ao público a tarefa de presumir como a marca pode transformar vidas. É fundamental mostrar de maneira precisa e concreta os resultados alcançados.

O El Professor da Oratória (2025), comenta sobre o livro *Storyselling*: A Arte das Narrativas Milionárias de Gustavo Ferreira e Paulo Maccedo onde é mostrado, por sua vez, outras formas de narrativa. Ele cita o método 4W, a jornada do herói e técnica jequiti. Essa última, por sua vez, diz respeito a mensagens subliminares. também é citado a quebra de objeções durante a narrativa. Métodos muito úteis para se criar um roteiro que prende.

Dessa forma, percebe-se que o roteiro audiovisual vai além da estrutura de falas e cenas: ele organiza uma narrativa estratégica que traz conexão entre emoção, objetivo e clareza de mensagem, o que combinado, por exemplo, com as cores usadas no vídeo pode passar mensagens diferentes.

2.6 Teoria das cores

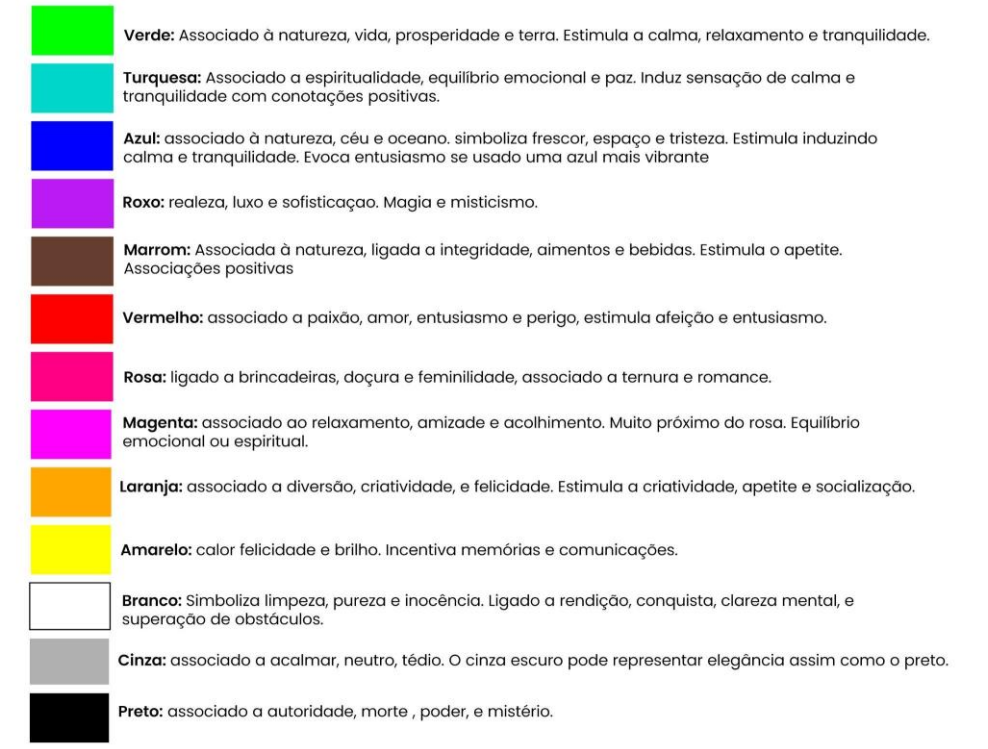
Algo intimamente relacionado às emoções das pessoas, do objetivo e da clareza da mensagem são as cores, dependendo de como são usadas podem influenciar os consumidores provocando efeitos fisiológicos e psicológicos, interferindo diretamente nos estados emocionais. Como destacam Farina, Perez e Bastos (2006, p.60) as cores são uma realidade sensorial e um evento psicológico, “A cor não é uma matéria, nem uma luz, mas uma sensação”. As cores levam várias ondas de diferentes potências até nosso cérebro, atuando sobre centros nervosos e suas ramificações, modificando funções como atividades sensoriais, emocionais e afetivas. Cada uma das cores possui uma vibração que pode estimular ou perturbar uma emoção, consciência, impulso e desejos.

Heller (2021) explica que para a comunicação e posicionamento de uma marca é essencial a compreensão de como as cores afetam a emoção e a razão do ser humano. Apesar de pensarmos nas cores como uma unidade individual, elas são vivências enraizadas na linguagem e no pensamento humano. Heller (2021, p.22) ainda cita que cada cor pode surtir

efeitos diferentes dependendo do contexto em que está inserida. “Um acorde cromático não é uma combinação escolhida de cores, mas um efeito conjunto imutável”. É correto afirmar que as cores podem, e de fato, manipulam as pessoas de forma subliminar, basta saber usar isso ao seu favor.

A imagem a seguir apresenta um resumo dos significados atribuídos às principais cores.

Figura 1 – Significados psicológicos e simbólicos das cores na comunicação



Fonte: Yong (2020).

A teoria das cores é fundamental na comunicação audiovisual, pois influencia a percepção e as emoções do público. Quando usada de forma estratégica, ajuda a reforçar a identidade da marca e a transmitir sensações, deixando de ser apenas estética para se tornar um recurso de comunicação e persuasão.

3 BRANDING E POSICIONAMENTO DE MARCA

Ana Couto (2023) define branding como um processo contínuo, em constante evolução que exige correções e adaptações, que integra marca, negócio e comunicação. Seu objetivo é revelar a essência da organização e fortalecer a relação com o público.

Segundo a autora, o branding começa com um diagnóstico interno, externo e de

mercado. A partir disso, são identificados pontos fortes, fraquezas e oportunidades. Ela também destaca a importância de definir propósito, arquétipo e promessa da marca.

Podemos destacar o branding como um processo da marca, uma construção pensada a longo prazo para mostrar sua essência, e não apenas uma forma de impulsionar vendas.

Segundo Ana Couto (2023), o posicionamento corresponde à materialização da narrativa da marca, sendo responsável por traduzir a personalidade e a forma como se relaciona com o público. David Aaker (2007) corrobora essa visão ao afirmar que posicionamento é a parte da marca que se comunica diretamente com o público, aprimorando e fortalecendo sua promessa atual.

O posicionamento, diferente da visão de marca, é um objetivo da marca de curto prazo, pois reflete aquilo que a marca comunica em determinado momento, seja para sustentar uma estratégia ou representar sua atual realidade de execução. Nesse sentido, o posicionamento precisa estar alinhado com o real poder de entrega da marca. Quando uma organização se posiciona além do que é capaz de cumprir, isso tende a comprometer sua imagem perante o público.

Para Ana Couto (2023), o objetivo do posicionamento tem três importantes pilares: Diferenciação, Conexão Emocional e Consistência. Em um cenário marcado pela produção em massa de conteúdo, diferenciar-se é o ponto chave para conquistar espaço e relevância.

Dessa forma, a narrativa da marca deve ser autêntica, consistente e coerente. Mudanças constantes como brandings frequentes ou alterações visuais recorrentes no perfil ou site, tendem a enfraquecer a conexão construída, pois interrompe o reconhecimento e geram ruídos na comunicação. Antes de qualquer ação, é necessário compreender o lugar da marca no mundo, realizar um diagnóstico, estruturar a narrativa com base no propósito , então aplicar esse direcionamento de maneira integrada à comunicação.

3.1 Arquétipos de marca

Há uma citação de Marie-Louise (*apud* Mark e Pearson, 2001) que afirma: “para Jung, os arquétipos não são apenas ideais elementares, mas também igualmente sentimentos elementares, fantasias elementares, visões elementares.”

A partir desta perspectiva, Mark e Pearson (2001) compreendiam que os arquétipos eram algo intrínseco, eles influenciam a forma como pensamos, nos expressamos e interpretamos o mundo. Por isso, assim como acontece em narrativas de filmes como Star Wars, marcas e produtos também atraem as pessoas quando representam desejos e emoções humanas.

Com o aumento da concorrência, apenas ter um produto diferente deixou de ser

suficiente. Assim, muitas marcas passaram a criar valor por meio de significados e símbolos, tornando-se marcas valiosas. Dessa forma, ter um arquétipo não é apenas adotar uma imagem, mas representar esse significado de maneira consistente.

Segundo Mark e Pearson (2001, p.32) “as imagens arquetípicas sugerem a realização dos mais básicos desejos e motivações humanas, liberando emoções e anseios profundos.” se buscarmos uma explicação mais aprofundada, Margaret Mark (2001, p.32) afirma:

uma explicação psicológica para essas respostas é: ou estamos inconscientemente revivendo momentos críticos da nossa própria vida (por exemplo, a cena da separação no final de ET evoca nossas experiências de perda) ou estamos prevendo tais momentos. essas imagens e cenas arquetípicas convidam as pessoas a realizarem suas necessidades e motivações humanas básicas [...] em um mundo ideal, o produto desempenha uma função mediadora entre uma necessidade e sua satisfação.

O audiovisual é uma importante forma de representar os arquétipos de uma marca. Em filmes, campanhas ou vídeos nas mídias digitais, ele consegue transmitir emoções e despertar desejos no público. Essa construção acontece por meio de elementos como cores, tom de voz, roteiro, ambientação e enquadramentos, fortalecendo a conexão emocional e influenciando a decisão de compra

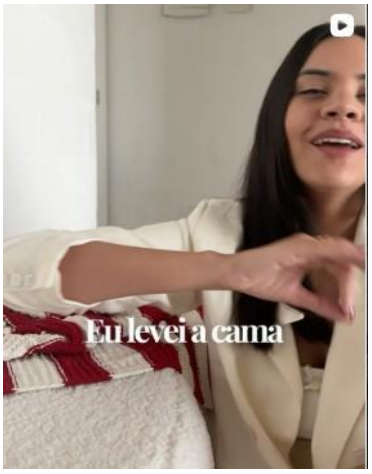
4 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se pela sua natureza qualitativa, o que significa dizer que o “objetivo é interpretar os significados e intenções dos atores” (Godoi e Balsini, 2006, p. 96). O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso com a finalidade de investigar como os vídeos nas mídias digitais podem contribuir para a comunicação e posicionamento de uma profissional. A profissional selecionada foi a Isis Castro e o critério para escolha foi o forte posicionamento dela nas mídias digitais, coerência entre os vídeos, e identidade visual marcante.

Para a coleta e análise dos dados utilizou-se um roteiro estruturado de observação que contemplava os seguintes itens: 1. perfil e posicionamento; 2. Técnica de produção audiovisual; 3. Conteúdo e mensagem; 4. Branding e Posicionamento da marca.

E os vídeos a serem interpretados foram escolhidos por serem coerentes e apresentarem um conteúdo educativo e inspiracional. Estes vídeos foram postados nos dias 18/04/2024, 10/09/2025 e 18/04/2026 no perfil @isiscastrro na rede social Instagram.

Figura 2 Ensaio de natal



Fonte: Isis Castro (2024)

Figura 3 - Venda de produtos

Fonte: Isis Castro (2025)

Figura 4 -Caixinha de Perguntas

Fonte: Isis Castro (2026)

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico serão apresentados os resultados da análise realizada no perfil do Instagram da profissional Isis Castro.

5.1 Análise estratégica de conteúdo audiovisual

Perfil e posicionamento: Isis Castro

O perfil da Isis Castro apresenta um posicionamento claro: ela vende transformação profissional para fotógrafos e empresas, com suas mentorias e cursos. A marca dela é construída em torno de autoridade, proximidade e didática. Ela se posiciona como alguém experiente, acessível e prática, mostrando que entende as dores do público.

Visualmente, a comunicação é mais limpa e acolhedora, reforçando sensações de leveza e confiança que aproxima e torna a marca humanizada, usando de tons neutros, fontes delicadas e imagens organizadas, transmitindo profissionalismo sem parecer distante. É possível identificar dois arquétipos, sendo o sábio o principal, pois ela ensina, orienta e compartilha conhecimento; o segundo o arquétipo do mago, já que seu objetivo é a transformação profissional do seu público.

O posicionamento dela é bastante consistente porque existe repetição de temas, linguagem e promessa central. Quase todos os conteúdos têm o mesmo objetivo, compartilhar conhecimento e inspirar seu público.

A força da marca da Isis Castro está justamente na união entre audiovisual, narrativa e

branding. Ela usa vídeos, Reels, stories e aulas para construir autoridade, gerar identificação emocional e reforçar constantemente sua promessa de transformação profissional.

Técnica de produção audiovisual

Neste critério a ênfase da análise está na qualidade técnica de imagem, som e iluminação.

Nos três vídeos há um padrão visual, com a imagem limpa e boa iluminação. O áudio é adequado com fala clara e compreensível, porém um possível ponto de melhoria seria inserir mais variações visuais. Poderia haver mais cenas de apoio, prints, bastidores, texto na tela ou mudanças de ângulo para quebrar a monotonia visual e aumentar a retenção.

Conteúdo

A) O objetivo dos vídeos (mensagem e pilar: educar, inspirar e entreter)

O pilar dos três vídeos é educar, e comunicam claramente seu objetivo. No vídeo 1, mostra uma solução para um problema de forma simples;

No vídeo 2, mostra que pessoas que oferecem serviços agregam à venda de produtos físicos, o que contribui para elevar o faturamento.

No vídeo 3, a Isis oferece uma prévia de uma aula sobre caixinha de perguntas respondendo dúvidas que o público possa ter. A Isis costuma mostrar uma dor específica do público e depois apresenta uma solução.

B) O conteúdo alcança o público-alvo? Ele se identifica?

Nos três vídeos a Isis alcança o público alvo quando aborda diretamente as dores do público, ela conversa diretamente com fotógrafos que têm frustrações específicas: baixo faturamento, falta de posicionamento, falta de ideias de conteúdo, etc.

C) Existe um começo que prenda a atenção nos primeiros segundos, um meio e um fim claro?

Começo meio e fim: Existe começo, meio e fim, mas o gancho inicial poderia ser mais forte. Em Reels, a retenção depende muito de uma abertura extremamente forte, com promessa clara, curiosidade ou quebra de expectativa.

O meio no primeiro vídeo é muito bem desenvolvido, mostra fotos de como ficou o cenário que antes era um problema e que foi resolvido com a colocação de uma cama. No segundo e terceiro também, com conteúdo didático, explicativo e fácil de entender. O final traz a solução e uma chamada para ação.

D) O vídeo gera emoção, trazendo conexão com o público?

O vídeo gera emoção porque ativa sentimentos de frustração, insegurança e desejo de reconhecimento. Primeiro, ela relembra sentimentos negativos do público, como invisibilidade, insegurança e falta de reconhecimento. Depois, apresenta a ideia de mudança: ter clientes, ser valorizado, vender mais e ter estabilidade.

E) O vídeo leva o público a uma ação clara? O público sabe qual é o próximo passo?

A Chamada para Ação, também conhecida como *Call to Action* - CTA é muitas vezes usada de forma simples e direta, como pedir para comentar uma palavra que será enviado algo no *direct*, ou até mesmo de forma sutil, fazendo a pessoa a interagir nos comentários com base no que foi falado no vídeo, mas nos dois casos o público sempre é levado a uma ação clara.

Branding e posicionamento da marca

A) Os elementos como cores, sons ambientes, cenários e linguagem estão alinhados com a marca?

Os elementos visuais estão alinhados com a marca. A comunicação costuma usar cores mais neutras, iluminação suave, ambientes organizados, roupas discretas e uma linguagem clara e direta. Tudo isso reforça a ideia de uma marca profissional, feminina, acessível e estratégica.

B) O vídeo transmite a personalidade e o posicionamento da marca?

Transmite a personalidade e o posicionamento da marca porque reforça a Isis como especialista em Instagram, marketing e vendas para fotógrafos, as cores, o cenário, o tom de voz, conversa com quem a marca é.

C) Existe consistência em relação aos outros conteúdos da marca?

A Isis mantém os mesmos temas centrais: Instagram, clientes, posicionamento, vendas, constância e reconhecimento. Essa repetição é positiva porque fortalece a lembrança da marca e faz com que o público associe rapidamente a Isis a esse universo.

D) É possível identificar o arquétipo?

Os elementos que transmitem essa ideia reforçam ou afastam do que a marca realmente é? Os arquétipos predominantes continuam sendo o do sábio e o mago, pois ela traz

conhecimento, inspiração e transformação. Ela ensina, aconselha, mostra caminhos e compartilha experiência.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa construção direciona, de forma natural, ao uso do audiovisual. No contexto da digitalização e do consumo acelerado de conteúdo, os vídeos têm destaque nas métricas de alcance e engajamento, muitas vezes superando formatos estáticos. Ao mesmo tempo, a atenção do público é cada vez mais breve, o que exige mensagens claras, envolventes e emocionalmente relevantes. Nesse cenário, o audiovisual torna-se um recurso estratégico para potencializar o posicionamento.

O posicionamento se conecta ao audiovisual à medida que os elementos visuais, sons, roteiros, cores e tom de voz, são utilizados para intensificar a conexão emocional com o público e tornar a personalidade da marca ainda mais evidente. A identidade visual, por exemplo, pode ser facilmente transmitida por meio de vídeos, a partir do uso de cores nos enquadramentos, do estilo musical, do tom de voz dos interlocutores, entre outros elementos.

A identificação e conexão também é construída a partir de detalhes como objetos presentes no cenário, vestimentas e postura de quem atua. Esses elementos comunicam valores e influenciam diretamente na percepção do público. Por exemplo, uma profissional que oferece serviços de estética em um patamar mais elevado, mas aparece em vídeo com uma apresentação desalinhada com essa proposta, com roupas velhas e rasgadas, por exemplo, tende a gerar ruído na comunicação e dificultar a conexão com o público desejado.

Quando as características da marca são incorporadas ao audiovisual, cria-se uma percepção clara de identidade. A repetição consistente desses elementos é o que facilita o reconhecimento da marca, mesmo na ausência do logotipo, permitindo que o público a identifique apenas ao assistir a um novo conteúdo.

Além disso, ao possibilitar a representação do estilo de vida associado à marca, o audiovisual torna-se uma ferramenta central para a comunicação de benefícios de auto expressão. Dessa forma, o consumidor passa a compreender não apenas o que o produto faz, mas também quem ele se torna ao utilizá-lo. A produção audiovisual possibilita a criação de vínculos emocionais por meio do entretenimento, transformando produtos em símbolos de estilo de vida.

A análise do perfil de Isis Castro reforça, na prática, a relação entre branding,

posicionamento e audiovisual discutida ao longo deste estudo. Observa-se que a construção de sua marca ocorre de forma coerente e estratégica, com uso consistente de elementos visuais, narrativos e simbólicos que fortalecem sua autoridade e ampliam sua conexão com o público. Nesse contexto, o audiovisual não atua apenas como suporte estético, mas como ferramenta central de comunicação, capaz de materializar o posicionamento da marca, transmitir sua personalidade e consolidar sua presença no ambiente digital.

REFERÊNCIAS

AAKER, D. A. **Construindo marcas fortes**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COUTINHO, C. **Vídeos que vendem mais**: o guia definitivo do vídeo marketing. São Paulo: DVS Editora, 2020.

COUTO, A. **A revolução do branding:** histórias e aprendizados de marcas que decidiram evoluir. São Paulo, Editora Gente, 2023.

EL PROFESSOR DA ORATÓRIA. **10 técnicas de STORYTELLING para ser o melhor contador de HISTÓRIAS do mundo [STORYSELLING].** YouTube,5 MAIO. 2025. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7Kecq5m5X-Q&t=795s . Acesso em: 5 jan. 2026

FARINA, M.; PEREZ, C.; BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2006.

G1. **Acesso à internet cresce no Brasil e chega a 84% da população em 2023, diz pesquisa**. G1, 16 nov. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2023/11/16/acesso-a-internet-cresce-no-brasil-e-chega-a-8 4percent-da-populacao-em-2023-diz-pesquisa.ghtml. Acesso em: 10 ago. 2025

GODOI, C. K.; BALSINI, C. P. V. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. in: SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; RODRIGO-DE-MELLO. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**. São Paulo: Saraiva, 2006.

HELLER, E. **A psicologia das cores:** como as cores afetam a emoção e a razão. São Paulo: Olhares, 2021.

ISIS CASTRO. **[comenta QUERO pra receber a aula].** [Reels]. Instagram, dia 18 abr. 2026. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DXRgDW1DunH/ . Acesso em: 20 abr. 2026.

ISIS CASTRO. **[O que a gente faz pra ter o ensaio perfeito, né?].** [Reels]. Instagram, 18 set 2024 abreviado. ano. Disponível em: https://www.instagram.com/reels/DAEuNtuxn1e/ . Acesso em: 20 abr. 2026.

ISIS CASTRO. **[onde mora a escala do seu negócio?].** [Reels]. Instagram, dia 10 set. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DObWs3oDr0y/ . Acesso em: 20 abr. 2026.

MARK, M.; PEARSON, C. S. **O herói e o fora da lei**: como construir marcas extraordinárias usando o poder dos arquétipos. São Paulo: Cultrix, 2001.

MCCORMICK, K. **75 staggering video marketing statistics to tune into**. WordStream, 8 mar. 2024. Disponível em:https://www.wordstream.com/blog/ws/2017/03/08/video-marketing-statistics. Acesso em: 29 ago . 2025.

MILLER, D. **Building a StoryBrand:** clarify your message so customers will listen. Nashville: HarperCollins Leadership, 2017

OLIVEIRA, J. B. **Estudo sobre o suporte tecnológico para edição de áudio na produção audiovisual para mídias sociais digitais por não especialistas**. 2022. 113 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

SOUZA, J. J. Documentação audiovisual na Ciência da Informação e Ciências da Comunicação. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 15–24, jan./abr. 2021. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v10i1.75362 . Acesso em: 10 ago abr. 2025

WYZOWL. **Video marketing statistics**. Wyzowl, 2025. Disponível em: https://wyzowl.com/video-marketing-statistics/ . Acesso em: 29 ago. 2025.

DEEPFAKES E ENGENHARIA SOCIAL: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL DE CASOS JORNALÍSTICOS

DEEPFAKES AND SOCIAL ENGINEERING: A DOCUMENTARY ANALYSIS OF JOURNALISTIC CASES

Noemi Alves Pereira Santos – E-mail: noemi.santos05@gmail.com
Eliana de Souza Fernandes – E-mail: elianadesouzafernandes@gmail.com
Elaine Parra Affonso – E-mail: elaine.affonso@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo analisa o uso de *deepfakes* em ataques de engenharia social e seus impactos na segurança digital, na privacidade e na confiança informacional. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualitativa e exploratória, baseada em revisão bibliográfica e análise documental de quinze casos jornalísticos publicados nos portais G1, *Cable News Network* (CNN) Brasil e *British Broadcasting Corporation* (*BBC News*). Os casos foram categorizados conforme contexto, mídia/conteúdo manipulado, vulnerabilidade explorada, finalidade, danos e medidas preventivas. Os resultados mostram que os *deepfakes* ampliam estratégias de engenharia social ao explorar a confiança atribuída a imagens, vídeos e vozes, favorecendo fraudes financeiras, desinformação política, violência digital e ataques à reputação. Conclui-se que os impactos dessa tecnologia ultrapassam o campo técnico, alcançando dimensões sociais, psicológicas, políticas e institucionais, reforçando a necessidade de prevenção, educação midiática, validação de conteúdos, responsabilização legal e detecção de *deepfakes*.

Palavras-chave: Mídias sintéticas. Cibersegurança. Manipulação digital. Aprendizado de máquina. Educação midiática.

Abstract

This study analyzes the use of deepfakes in social engineering attacks and their impacts on digital security, privacy, and informational trust. The research is characterized as applied, qualitative, and exploratory, based on a literature review and documentary analysis of fifteen journalistic cases published by G1, CNN Brasil, and the British Broadcasting Corporation (BBC News). The cases were categorized according to context, manipulated media/content, exploited vulnerability, purpose, damage, and preventive measures. The results show that deepfakes expand social engineering strategies by exploiting the trust attributed to images, videos, and voices, favoring financial fraud, political misinformation, digital violence, and reputational attacks. It is concluded that the impacts of this technology go beyond the technical field, reaching social, psychological, political, and institutional dimensions, reinforcing the need for prevention, media literacy, content validation, legal accountability, and deepfake detection.

Keywords: *Synthetic Media. Cybersecurity. Digital Manipulation. Machine Learning. Media Literacy.*

1 INTRODUÇÃO

A crescente disseminação de conteúdos digitais e a facilidade de compartilhamento em larga escala têm intensificado a propagação de desinformação. Segundo Hameleers et al.

(2020), a circulação de conteúdos falsos em formatos multimodais, como textos, imagens e vídeos, ganhou relevância a partir de 2016, ampliando os riscos de manipulação da opinião pública. Nesse contexto, os *deepfakes* destacam-se por elevar a sofisticação das fraudes digitais e dificultar sua identificação, tornando-se instrumentos potenciais em ataques de engenharia social.

A engenharia social, entendida como o conjunto de técnicas que exploram a confiança, a percepção e o comportamento humano para obter acesso ou vantagens indevidas, conecta diretamente os *deepfakes* às vulnerabilidades da privacidade e da segurança da informação. Ao manipular identidades visuais e sonoras de forma convincente, esses conteúdos sintéticos podem induzir indivíduos ou organizações a revelar dados sensíveis, realizar transações fraudulentas ou comprometer sistemas protegidos. Assim, os riscos não se limitam à desinformação política ou midiática, mas se estendem ao ambiente corporativo e pessoal, onde a violação da privacidade e a quebra da segurança podem gerar danos significativos.

Diante da crescente circulação de conteúdos sintéticos gerados por inteligência artificial, este trabalho busca responder à seguinte questão: de que forma os *deepfakes* têm sido utilizados em ataques de engenharia social e quais vulnerabilidades, finalidades e impactos podem ser identificados a partir de casos recentes divulgados pela mídia? Assim, o objetivo deste artigo é analisar o uso de *deepfakes* em ataques de engenharia social, a partir de casos jornalísticos, identificando os tipos de mídia/conteúdo manipulado, as vulnerabilidades exploradas, as finalidades dos ataques, os danos associados e possíveis medidas preventivas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Deepfakes, engenharia social e impactos informacionais

Os *deepfakes* consistem em mídias sintéticas geradas ou manipuladas por inteligência artificial, especialmente por modelos de *deep learning*, capazes de produzir imagens, vídeos e áudios altamente realistas (Mirsky; Lee, 2021). Essas tecnologias permitem simular expressões faciais, movimentos e padrões vocais com elevado grau de precisão, ampliando riscos relacionados à segurança digital, privacidade e desinformação.

Os *deepfakes* podem envolver manipulação de imagens, vídeos e áudios, incluindo troca de rostos, simulação de falas e clonagem de voz (Tolosana et al., 2020; Mirsky; Lee, 2021). Estudos recentes apontam a evolução para *deepfakes* multimodais, que combinam diferentes formatos em uma única manipulação, tornando as falsificações mais sofisticadas e difíceis de detectar (Gambín et al., 2024). Entre essas modalidades, os *deepfakes* de áudio destacam-se

pelo uso em fraudes financeiras e corporativas, explorando a credibilidade atribuída à voz humana para aumentar a eficácia de golpes digitais (Prado, 2021).

No campo da segurança digital, os *deepfakes* estão diretamente relacionados aos ataques de engenharia social. Segundo Mitnick e Simon (2003), a engenharia social consiste na manipulação psicológica de indivíduos para obtenção de informações, acesso ou vantagens indevidas. Nesse contexto, os *deepfakes* ampliam a sofisticação dessas estratégias ao possibilitar a personificação convincente de figuras públicas, executivos e autoridades (Mirsky; Lee, 2021). Assim, a tecnologia não substitui técnicas tradicionais de ataque, mas atua como potencializadora de fraudes, *phishing* e campanhas de desinformação, explorando vulnerabilidades cognitivas e relações de confiança (Gambín et al., 2024).

Os impactos dos *deepfakes* ultrapassam a segurança digital, atingindo dimensões sociais, políticas e informacionais. O uso indevido de imagens e vozes favorece violações de privacidade, pornografia *deepfake* e danos à reputação, afetando principalmente mulheres e grupos vulneráveis (Jacobsen; Simpson, 2024). Além disso, os *deepfakes* contribuem para a desinformação e para a redução da confiança em conteúdos audiovisuais, fenômeno descrito por Hancock e Bailenson (2021) como uma “ameaça epistêmica”.

Nesse cenário, torna-se essencial compreender o papel da engenharia social, que consiste em explorar a confiança e o comportamento humano para manipular indivíduos ou organizações. Os *deepfakes* potencializam essas práticas ao criar representações visuais e sonoras altamente verossímeis, capazes de induzir vítimas a compartilhar informações sigilosas, executar transações fraudulentas ou conceder acesso indevido a sistemas. Assim, a tecnologia não apenas fragiliza a credibilidade da informação, mas também amplia os riscos de violação da privacidade e de comprometimento da segurança da informação.

Essas vulnerabilidades revelam que os *deepfakes* não se limitam a ameaças no campo da comunicação ou da política, mas constituem instrumentos de ataque que exploram dimensões humanas e tecnológicas de forma integrada. Apesar dos riscos, é importante reconhecer que a tecnologia também possui aplicações legítimas em áreas como educação, entretenimento e treinamento, desde que associadas a princípios éticos e mecanismos de controle (Mustak et al., 2023).

2.2 Estratégias de mitigação

As estratégias de mitigação dos riscos associados aos *deepfakes* envolvem abordagens tecnológicas, educacionais e regulatórias. Entre as soluções técnicas, destacam-se sistemas de detecção baseados em inteligência artificial, *machine learning* e *blockchain*, voltados à

identificação de conteúdo manipulados (Mirsky; Lee, 2021; Gambín et al., 2024).

As medidas exclusivamente tecnológicas mostram-se insuficientes diante da rápida evolução dessas ferramentas. Por isso, a literatura enfatiza a importância da educação midiática e do desenvolvimento do pensamento crítico como formas de reduzir a vulnerabilidade dos usuários à desinformação (Mustak et al., 2023). Além disso, políticas públicas e mecanismos regulatórios são apontados como fundamentais para equilibrar inovação tecnológica, proteção social e responsabilização pelo uso indevido da inteligência artificial (Westerlund, 2019).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, buscando compreender os riscos associados ao uso de *deepfakes* na segurança digital, privacidade e engenharia social.

Quanto aos procedimentos, foram utilizadas pesquisas bibliográficas e documental. A pesquisa bibliográfica baseou-se na análise de artigos, livros e publicações acadêmicas, enquanto a documental consistiu na análise de casos jornalísticos relacionados a fraude, manipulação política, violência digital, clonagem de voz e uso indevido de imagens.

A coleta de dados foi realizada em portais jornalísticos selecionados a partir do *ranking* da categoria "*News and Media*" da plataforma *SEMrush*, consultado em 25 de abril de 2026. Após aplicação de critérios de exclusão, foram selecionados os portais G1 - Globo, *British Broadcasting Corporation* (*BBC News*) e *Cable News Network* (CNN), considerando relevância informativa e ampla circulação. O G1 foi incluído para incorporar casos nacionais ao lado de veículos internacionais. Em cada portal, realizou-se busca pelo termo "*deepfake"*, sendo selecionadas as cinco notícias mais recentes disponíveis, totalizando quinze casos.

Os critérios de inclusão envolveram notícias relacionadas à segurança digital, desinformação, fraude, violência digital e uso indevido de imagem ou voz. Foram excluídos conteúdos opinativos, duplicados ou sem relação direta com o tema. Para garantir a rastreabilidade das ocorrências analisadas, cada caso foi identificado no quadro analítico indicando sua respectiva fonte jornalística, sendo as referências completas apresentadas ao final do artigo.

Os casos foram analisados por meio de categorização temática, considerando os seguintes aspectos: contexto, mídia ou conteúdo manipulado, vulnerabilidade explorada, finalidade do ataque, danos e medidas preventivas. A classificação dos registros foi realizada após a leitura integral e análise das notícias selecionadas.

A partir dessa análise, os casos foram organizados em quatro eixos: financeiro, político-

institucional, violência digital e epistêmico. Esses eixos foram definidos com base na finalidade predominante do uso do *deepfake* e nos impactos observados em cada situação.

Para a descrição da mídia ou do conteúdo manipulado, foram consideradas categorias recorrentes na literatura sobre *deepfakes*, como imagem, vídeo, áudio ou conteúdo multimodal. Como as notícias nem sempre informam a técnica utilizada, optou-se por registrar apenas a forma como o conteúdo aparece no caso analisado, sem inferir técnicas específicas não explicitadas pela fonte jornalística.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Obteve-se como resultado os seguintes casos envolvendo *deepfakes*:

4.1 Globo - G1

- *Deepfake* em escola da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): Polícia investiga imagens falsas de alunas da UFRGS geradas por IA com conteúdo sexual.
- Protestos na Alemanha contra *deepfakes*: Um *deepfake* pornográfico envolvendo uma atriz gerou protestos e debates sobre regulamentação.
- TRE-AL remove *deepfake* de João Henrique Caldas (JHC): A Justiça Eleitoral determinou a remoção de vídeo manipulado envolvendo JHC durante contexto eleitoral.
- Adolescente vítima em ambiente religioso: Uma adolescente teve sua imagem usada em vídeos falsos de cunho sexual.
- Deputado de Mato Grosso vítima de *deepfake:* Um parlamentar foi alvo de imagem íntima falsa divulgada nas redes sociais.

4.2 CNN

- Partido dos Trabalhadores (PT) aciona Tribunal Superior Eleitoral (TSE) contra vídeo do Partido Liberal (PL): PT aciona o TSE contra vídeo falso feito em contexto eleitoral.
- Ação contra Flávio Bolsonaro e Partido Liberal (PL): Vídeos manipulados por inteligência artificial (IA) geraram disputas judiciais envolvendo campanhas políticas.
- Adolescente cria imagens falsas no Ceará: Um jovem produziu imagens íntimas falsas utilizando inteligência artificial.
- Golpes com *deepfake* de Lula e Bonner: Criminosos utilizaram vídeos falsos de figuras públicas para aplicar golpes financeiros.
- Uso institucional de *deepfake* envolvendo figuras públicas: Um órgão público utilizou

deepfake com imagens de celebridades em comunicação institucional.

4.3 BBC *News*

- *Deepfakes* em campanhas russas de desinformação: Relatórios apontaram o uso de *deepfakes* em campanhas russas de desinformação política.
- Caso Austrália – pornografia *deepfake:* Um homem foi condenado por produzir pornografia *deepfake*.
- *Sony* remove músicas *deepfake*: A *Sony* removeu conteúdos que imitavam vozes de artistas por inteligência artificial (IA).
- Político britânico alvo de *deepfake*: Um político britânico foi alvo de vídeos manipulados por inteligência artificial (IA).
- Jess Asato vítima de *deepfake:* Jess Asato teve sua imagem manipulada em conteúdo falso de cunho sexual.

Os quinze casos analisados abrangem diferentes contextos de uso dos *deepfakes,* incluindo ambientes educacionais, disputas políticas, fraudes financeiras, violência sexual digital, conflitos geopolíticos, propriedade intelectual e comunicação institucional. A sistematização dos casos permitiu identificar que a tecnologia é utilizada tanto para fins criminosos diretos, como fraudes e extorsões, quanto para práticas de manipulação simbólica, como difamação, desinformação e ataque à reputação.

Os casos do G1 concentram-se em violência digital, exposição sexualizada e difamação, evidenciando impactos psicológicos e violações de privacidade. Na CNN, predominam episódios de desinformação política e golpes financeiros com figuras públicas. Já a *BBC News* destaca casos ligados à manipulação geopolítica, violência de gênero e propriedade intelectual, demonstrando impactos na confiança informacional e na segurança digital.

Os casos analisados mostram que os *deepfakes* podem ser utilizados para manipular percepções, explorar relações de confiança e potencializar fraudes, desinformação e violência digital. A análise também mostra que esses ataques não dependem apenas da sofisticação técnica dos *deepfakes,* mas da exploração de fatores humanos, sociais e informacionais que tornam indivíduos mais suscetíveis à manipulação. O Quadro 1 apresenta a categorização dos casos analisados.

Neste estudo, a categoria vulnerabilidade explorada indica o principal fator humano, social ou informacional mobilizado em cada ataque, como exposição digital, confiança

interpessoal, confiança em conteúdo audiovisual, reputação pública, reconhecimento vocal ou vulnerabilidade informacional. Para fins de catalogação, os registros apresentados no Quadro 1 foram descritos conforme o tipo de mídia ou conteúdo manipulado indicado nas reportagens, evitando-se a atribuição de técnicas específicas de *deepfake* quando essas não foram explicitadas pelas fontes jornalísticas.

Quadro 1 – Análise dos casos de uso de deepfakes em ataques de engenharia social.

Caso	Contexto	Mídia/ Conteúdo Manipulado	Vulnerabilidade explorada	Finalidade do ataque	Danos
UFRGS – escola (Oliveira e Trindade, 2026)	Educacional	Imagem sexualizada falsa	Exposição digital	Humilhação e exposição	Danos psicológicos
Alemanha (France Presse, 2026)	Relação pessoal	Pornografia não consensual	Confiança interpessoal	Exposição pública	Trauma emocional
TRE-AL (JHC) (G1, 2026)	Eleitoral	Vídeo político falso	Confiança em conteúdo audiovisual	Influência política	Desinformação
Adolescente SP (Tomaz, 2026)	Religioso/ social	Vídeo sexualizado falso	Exposição digital	Exposição sexualizada	Trauma psicológico
Deputado MT (G1, 2026)	Político	Imagem íntima falsa	Reputação pública	Difamação	Danos à imagem
PT *vs* PL (TSE) (CNN, 2026)	Eleitoral	Vídeo falso	Confiança político-institucional	Influência política	Desinformação
Flávio Bolsonaro (Santos e Soares, 2026)	Político	Vídeo falso	Confiança político-institucional	Influência eleitoral	Desinformação e tensionamento político
Adolescente CE (Bento, 2026)	Escolar/ digital	Imagem íntima falsa	Vulnerabilidade informacional	Humilhação social	Danos emocionais
Lula/Bonner (Bonets e Figueiredo, 2026)	Financeiro	Vídeo falso	Confiança em figuras públicas	Fraude financeira	Prejuízo econômico
Prefeitura - Virginia/Vini Jr. (Pereira, 2025)	Institucional	Vídeo falso	Confiança político-institucional	Divulgação enganosa	Perda de credibilidade

Rússia (Mosolova, 2026)	Geopolítico	Vídeos políticos falsos	Confiança em fontes de informação	Manipulação política	Instabilidade informacional
Austrália (Turnbull, 2026)	Criminal	Pornografia não consensual	Vulnerabilidade normativa/legal	Abuso digital	Trauma psicológico
Sony Music (Savage, 2026)	Cultural/ econômico	Clonagem de voz	Reconhecimento vocal	Lucro indevido	Perdas autorais
Político britânico (Edwards, 2026)	Político local	Vídeo manipulado	Confiança político-institucional	Influência política	Confusão pública
Jess Asato (Cunningham, 2026)	Político/ gênero	Imagem sexualizada falsa	Exposição digital e vulnerabilidade de gênero	Ataque reputacional	Violência psicológica

Fonte: Elaboração própria (2026).

A análise dos quinze casos evidencia que os *deepfakes* atuam como potencializadores de estratégias de engenharia social, explorando mecanismos de confiança, reconhecimento visual e credibilidade atribuída à voz e à imagem. A partir da categorização, foram identificados quatro eixos de impacto: financeiro, político-institucional, violência digital e epistêmica.

a) **Eixo financeiro:** Os casos desse eixo (dois casos) envolvem fraudes financeiras realizadas com o uso de figuras públicas e conteúdos manipulados para induzir as vítimas a decisões econômicas. Destacam-se os golpes com *deepfakes* de Lula e Bonner, nos quais vídeos falsos foram utilizados para aumentar a credibilidade das fraudes. Os episódios demonstram como a tecnologia pode reduzir a percepção de risco e fortalecer estratégias de convencimento.
b) **Eixo político-institucional:** Nesse eixo, que apresentou cinco casos, os *deepfakes* foram empregados em disputas eleitorais e desinformação política. Incluem-se os casos envolvendo João Henrique Caldas (JHC), Partido dos Trabalhadores (PT), Partido Liberal (PL), Flávio Bolsonaro e o político britânico alvo de manipulação digital. Os episódios evidenciam o potencial dos *deepfakes* para influenciar percepções públicas e comprometer a confiança na comunicação política.
c) **Eixo de violência digital:** Foi o eixo mais recorrente entre os casos analisados, com seis casos. Abrange situações de pornografia *deepfake*, sexualização não consentida e ataques à reputação, como os casos das alunas da UFRGS, da adolescente em ambiente

religioso, do deputado de Mato Grosso, da adolescente do Ceará, do caso australiano e de Jess Asato. Os episódios revelam impactos psicológicos, sociais e reputacionais, principalmente sobre mulheres e adolescentes.

d) **Eixo epistêmico:** Esse eixo reúne casos relacionados à perda de confiança em conteúdos audiovisuais e à dificuldade de distinguir conteúdos reais de sintéticos (dois casos). Destacam-se as campanhas russas de desinformação e a remoção de músicas *deepfake* pela *Sony*, evidenciando impactos na credibilidade informacional e na autenticidade digital.

Observa-se predominância dos casos relacionados à violência digital, que correspondem a 40% dos registros analisados, seguidos pelo eixo político-institucional, com 33,3% dos casos. Os eixos financeiro e epistêmico aparecem com menor frequência, ambos com 13,3% dos casos. Esses dados sugerem que, embora os *deepfakes* sejam frequentemente associados a fraudes financeiras e desinformação política, seu uso em práticas de violência digital e ataque à reputação também se mostra expressivo nos casos analisados. Além disso, identificou-se um padrão relacionado à vulnerabilidade informacional, à confiança excessiva em conteúdos visuais e à rápida disseminação das informações. Esses fatores demonstram que a eficácia dos ataques depende não apenas da tecnologia utilizada, mas também das vulnerabilidades comportamentais dos usuários.

Com base nos casos analisados, no relatório do Supremo Tribunal Federal e Data *Privacy* Brasil (2021) e nas orientações do portal Educa Mais Brasil (2022) elaborou-se uma síntese de sinais de alerta e medidas preventivas (Quadro 2).

Observa-se que a prevenção contra *deepfakes* pode envolver 3 dimensões principais: indícios de sinais de manipulação midiática; indícios de engenharia social e estratégias de validação; e adoção de medidas de segurança. Os indícios de manipulação midiática incluem inconsistências visuais e sonoras; as estratégias de validação envolvem confirmação por outros canais e verificação da autenticidade dos conteúdos. As medidas de mitigação abrangem soluções técnicas, como autenticação multifator e *softwares* de detecção, incluindo ações educativas voltadas à conscientização.

Quadro 2 – Síntese de sinais de alerta e medidas preventivas contra deepfakes

Dimensões	Categoria	Sinais de alerta e recomendações
Indícios de manipulação midiática	Vídeo e imagem	Movimentos labiais dessincronizados; Falta de sincronização entre fala e imagem; Mudanças no tom da pele; Diferenças em sobrancelhas ou bochechas; Expressões faciais pouco naturais; Ausência de piscadas regulares; Postura corporal estranha ou mecanizada.
	Áudio	Entonação artificial ou robótica; Pronúncias incomuns e ruídos inconstantes.
Indícios de engenharia social e estratégias de validação	Mensagens	Tom de urgência pedindo dinheiro ou informações pessoais; Solicitações incomuns ou fora do padrão; Pedidos de ações imediatas sem confirmação.
	Validação	Confirmar solicitações por outro canal de comunicação; Fazer perguntas que só a pessoa verdadeira saberia responder; Comparar com registros anteriores de voz ou vídeo da pessoa.
Medidas de mitigação e educação em segurança	Proteção técnica	- Autenticação em dois ou mais fatores; - Evitar compartilhamento de dados sensíveis em chamadas de vídeo sem confirmação; - Não compartilhar ou armazenar conteúdos sexuais não autorizados; - Uso de softwares de detecção de *deepfakes;* - Atualização constante dos sistemas de segurança; - Verificar se conteúdos envolvendo políticos ou instituições estão nos canais oficiais; - Denunciar conteúdos manipulados; - Nunca transferir dinheiro ou fornecer códigos apenas com base em mensagens ou ligações.
	Cultura de segurança	- Campanhas de conscientização sobre *deepfakes;* - Treinamentos periódicos sobre engenharia social e simulações de ataques em ambientes organizacionais e educacionais; - Promover literacia em privacidade e segurança digital; - Conversas abertas sobre golpes digitais em casa e no trabalho; - Revisar configurações de privacidade; - Reduzir a exposição pública de fotos, vídeos e informações de localização vinculados à rotina, principalmente quando inclui menores.

Fonte: Elaboração própria (2026).

Dessa forma, o guia sistematiza recomendações práticas derivadas dos casos analisados

e da literatura, podendo apoiar ações de conscientização em contextos pessoais, educacionais e organizacionais, contribuindo para reduzir a vulnerabilidade a ataques baseados em *deepfakes.*

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o uso de *deepfakes* em ataques de engenharia social, identificando formas de manipulação, vulnerabilidades exploradas e impactos na segurança digital e na privacidade. A análise dos quinze casos jornalísticos demonstrou que os *deepfakes* potencializam estratégias tradicionais de engenharia social ao explorar a confiança atribuída a imagens, vídeos e vozes. Os impactos observados ultrapassam a segurança da informação, alcançando dimensões sociais, políticas, psicológicas e informacionais, especialmente em contextos de desinformação, fraudes e violência digital.

Os resultados indicam que a eficácia desses ataques depende não apenas da sofisticação técnica das ferramentas de inteligência artificial, mas também das vulnerabilidades cognitivas e comportamentais dos usuários diante de conteúdos aparentemente legítimos.

Como limitação, destaca-se o número restrito de casos analisados e o foco em portais jornalísticos específicos, o que impede generalizações amplas. Além disso, o estudo adotou uma abordagem qualitativa, sem aprofundamento quantitativo, técnico ou jurídico. Como trabalhos futuros, sugere-se ampliar o corpus de análise, incluir outros tipos de fontes e aprofundar a investigação sobre mecanismo de detecção e abordagens jurídicas.

Como contribuição, o estudo sistematiza casos recentes de uso de *deepfakes* em diferentes contextos e propõe um guia de sinais de alerta e medidas preventivas contra *deepfakes* em ataques de engenharia social. Esse guia pode ser utilizado em ações educativas, ambientes escolares e campanhas de conscientização em segurança e privacidade digital.

REFERÊNCIAS

BENTO, G. **Adolescente é investigado por criar imagens íntimas falsas com IA no Ceará.** CNN Brasil, 11 fev. 2026. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/adolescente-e-investigado-por-criar-imagens-intimas-falsas-com-ia-no-ceara/. Acesso em: 25 abr. 2026.

BONETS, V.; FIGUEIREDO, C**. Grupo que usa falso site do governo para aplicar golpes é alvo de operação.** CNN Brasil, 12 nov. 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/sul/rs/grupo-que-usa-falso-site-do-governo-para-aplicar-golpes-e-alvo-de-operacao/. Acesso em: 25 abr. 2026.

CNN BRASIL. **PT vai ao TSE contra vídeo do PL que liga governo à crise do Master e INSS.** 9 abr. 2026. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/blogs/jussara-soares/politica/pt-vai-ao-tse-contra-video-do-pl-que-liga-governo-a-crise-do-master-e-inss/.

Acesso em: 25 abr. 2026.

CUNNINGHAM, A. **MP felt violated after AI image of her in bikini.** BBC News, 12 jan. 2026. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/c0ke3pjkxvpo. Acesso em: 25 abr. 2026.

EDUCA MAIS BRASIL**. Como identificar uma deepfake? Veja 7 dicas!** Publicado em: 28 nov. 2022. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/dicas/como-identificar-uma-deepfake-veja-7-dicas . Acesso em: 28 abr. 2026.

EDWARDS, R**. City councillor targeted by AI deepfakes.** BBC News, 19 mar. 2026. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/c77e7v6z3vpo. Acesso em: 25 abr. 2026.

G1**. TRE-AL determina remoção de vídeo com deepfake de JHC e exige dados de perfil anônimo.** G1 Alagoas, 27 abr. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2026/04/27/tre-al-determina-remocao-de-video-com-deepfake-de-jhc-e-exige-dados-de-perfil-anonimo.ghtml. Acesso em: 25 abr. 2026.

G1**. Deputado de MT denuncia deepfake após suposta imagem íntima circular nas redes sociais.** G1 Mato Grosso, 18 fev. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2026/02/18/deputado-de-mt-denuncia-deepfake-apos-imagem-intima-circular-nas-redes-sociais.ghtml. Acesso em: 25 abr. 2026.

GAMBÍN, Á. F. et al. **Deepfakes: current and future trends.** Artificial Intelligence Review, v. 57, art. 64, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s10462-023-10679-x. Acesso em: 14 set. 2025.

HANCOCK, J. T.; BAILENSON, J. N. **The social impact of deepfakes.** Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, v. 24, n. 3, p. 149–152, 2021.

HAMELEERS, M. et al. **A picture paints a thousand lies? The effects and mechanisms of multimodal disinformation and rebuttals disseminated via social media.** Political Communication, [S. l.], 2020.

JACOBSEN, B. N.; SIMPSON, J. **The tensions of deepfakes.** Information, Communication & Society, v. 27, n. 6, p. 1095–1109, 2024.

MIRSKY, Y.; LEE, W**. The creation and detection of deepfakes:** a survey. ACM Computing Surveys, v. 54, n. 1, p. 1–41, 2021. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2004.11138. Acesso em: 24 ago. 2025.

MITNICK, K.; SIMON, W. **A arte de enganar:** como hackers e trapaceiros manipulam pessoas para obter segredos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MOSOLOVA, D**. The AI videos supercharging Russia's online disinformation campaigns.** BBC News, 27 fev. 2026. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/cx2r7grrdwzo. Acesso em: 25 abr. 2026.

MUSTAK, M. et al**. Deepfakes: deceptions, mitigations, and opportunities.** Journal of Business Research, v. 154, 113368, 2023.

OLIVEIRA, P.; TRINDADE, P**. Deepfake:** Polícia apura suspeita de manipulação de imagens de alunas do Colégio de Aplicação da UFRGS. G1 Rio Grande do Sul, 31 mar. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2026/03/31/deepfake-policia-apura-suspeita-de-manipulacao-de-imagens-de-alunas-do-colegio-de-aplicacao-da-ufrgs.ghtml. Acesso em: 25 abr. 2026.

PEREIRA, J. **Prefeitura posta vídeo de Virginia e Vini Jr. adulterado por IA.** CNN Brasil, 8 nov. 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/entretenimento/prefeitura-posta-video-de-virginia-e-vini-jr-adulterado-por-ia/. Acesso em: 25 abr. 2026.

PRADO, M. P**. Deepfake de áudio:** manipulação simula voz real para retratar alguém dizendo algo que não disse. TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n. 23, 2021.

PRESSE, F. **Manifestantes se mobilizam na Alemanha em apoio à atriz vítima de deepfake.** G1, 31 mar. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2026/03/31/manifestantes-se-mobilizam-na-alemanha-em-apoio-a-atriz-vitima-de-deepfake.ghtml. Acesso em: 25 abr. 2026.

SANTOS, P.; SOARES, J. **PT aciona TSE contra Flávio e PL por vídeos de IA com samba contra Lula.** CNN Brasil, 20 fev. 2026. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/eleicoes/pt-aciona-tse-contra-flavio-e-pl-por-videos-de-ia-com-samba-contra-lula/. Acesso em: 25 abr. 2026.

SAVAGE, M. **Sony removes 135,000 'deepfakes' of its artists' music.** BBC News, 18 mar. 2026. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/cy57593gxe0o. Acesso em: 25 abr. 2026.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF); **DATA PRIVACY BRASIL.** Relatório sobre desinformação e privacidade digital. Brasília, DF: STF, 2021. Disponível em: https://www.dataprivacybr.org. Acesso em: 24 abr. 2026.

TOMAZ, K**. 'Pegou foto sem autorização', diz evangélica de 16 anos vítima de influencer que usou IA para sexualizar sua imagem em igreja.** G1 São Paulo, 22 abr. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2026/04/22/pegou-foto-sem-autorizacao-diz-evangelica-de-16-anos-vitima-de-influencer-que-usou-ia-para-sexualizar-sua-imagem-em-igreja.ghtml. Acesso em: 25 abr. 2026.

TOLOSANA, R. et al. **Deepfakes and beyond:** A survey of face manipulation and fake detection. Information Fusion, v. 64, p. 131–148, 2020.

TURNBULL, T. **Australian pleads guilty to creating deepfake porn in landmark case.** BBC News, 15 abr. 2026. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/c39333x0xeno. Acesso em: 25 abr. 2026.

WESTERLUND, M. **The emergence of deepfake technology:** a review. Technology Innovation Management Review, v. 9, n. 11, p. 40–53, 2019.

BRANDARQ: PROPOSTA DE UM ALGORITMO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE ARQUÉTIPOS NA CONSTRUÇÃO DE MARCAS

BRANDARQ: PROPOSAL OF AN ALGORITHM FOR IMPLEMENTING ARCHETYPES IN BRAND BUILDING

Emanuel Vieira da Silva – E-mail: emanuel.vieira.lul@gamil.com
Matheus Monteiro de Lima – E-mail: matheus.monteiro@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente artigo tem como objetivo propor um algoritmo para sistematizar a implementação de arquétipos na construção de marcas por meio de uma análise do ecossistema arquetípico mercadológico. Por meio de uma pesquisa exploratória e bibliográfica foi possível definir como e até que ponto os arquétipos são utilizados no *marketing* em geral e no *branding* em particular para personalização de marcas no atual cenário estratégico. Destarte, foi realizada a transposição dos conceitos qualitativos para um sistema algorítmico multidimensional que reduz a subjetividade na criação e administração gerencial, mitiga *gaps* estratégicos de diferenciação e potencializa a coerência na comunicação das marcas contemporâneas. Como resultado, por meio de uma prototipação foi concebido o "BrandArq" como um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) estratégico, que além de suprir a subjetividade comum no processo criativo eleva a qualidade na proposição desta etapa da construção de uma marca sólida.

Palavras-chave: *Marketing*; *Branding*: Arquétipos; *Algoritmo.*

Abstract

This article aims to propose an algorithm to systematize the implementation of archetypes in brand building through an analysis of the archetypal marketing ecosystem. Through exploratory and bibliographic research, it was possible to define how and to what extent archetypes are used in marketing in general and in branding in particular for brand personalization in the current strategic scenario. Therefore, the qualitative concepts were transposed into a multidimensional algorithmic system that reduces subjectivity in creation and managerial administration, mitigates strategic differentiation gaps, and enhances coherence in the communication of contemporary brands. As a result, through prototyping, "BrandArq" was conceived as a strategic Decision Support System (DSS), which, in addition to addressing the subjectivity common in the creative process, elevates the quality of this stage in building a solid brand.

***Keywords**: Marketing; Branding; Archetypes; Algorithm.*

1 INTRODUÇÃO

O cenário contemporâneo do *marketing* é caracterizado por uma alta quantidade e saturação de informações, além de uma concorrência acirrada, onde a diferenciação funcional de produtos e serviços tornou-se, em muitos casos, insuficiente para garantir a lealdade do consumidor. Nesse contexto, a construção de marcas (*branding*) e o gerenciamento da sua

comunicação evoluíram para a necessidade intrínseca de criação de significados e conexões emocionais profundas (Mark e Pearson, 2001).

O presente artigo visa estabelecer, por meio de uma análise da literatura contemporânea, uma base conceitual para o desenvolvimento do "BrandArq", um algoritmo voltado à implementação sistêmica de arquétipos na construção de marcas. A pesquisa fundamenta-se na intersecção entre a Psicologia Analítica de Jung (2016) e a aplicação estratégica no *marketing* proposta por Margaret Mark e Carol S. Pearson (2001).

O problema central que motiva este estudo reside na dificuldade prática que profissionais de *marketing* enfrentam ao tentar operacionalizar conceitos psicológicos complexos de forma consistente, dito de outra forma, há necessidade das organizações gerenciarem seus significados como ativos primordiais para evitar a chamada "esquizofrenia de marca" (Tahmasebifard; Kheiri, 2018). Desta forma, este artigo busca converter o modelo qualitativo da psicologia analítica em um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) pragmático, capaz de auxiliar mercadólogos a definir múltiplos arquétipos com embasamento matemático e estratégico.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados por esse trabalho tratou-se: a) Uma pesquisa exploratória e bibliográfica, desenvolvida a partir da análise de livros, artigos científicos e publicações indexadas em publicações nas áreas de marketing, branding e psicologia analítica. Lakatos e Marconi (2001) aclaram que pesquisa exploratória possibilita maior aproximação com o problema investigado, enquanto a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em materiais já publicados, permitindo a ampliação e sistematização do conhecimento teórico acerca do tema; b) A partir da revisão bibliográfica, realizou-se a descrição da sistematização dos conceitos qualitativos relacionados aos arquétipos, promovendo sua transposição para um sistema algorítmico multidimensional baseado nos postulados de Keen e Morton (1978).

Como resultado da proposta apresentou-se a prototipação como etapa de verificação de seu funcionamento.[3] A prototipagem permitiu testar a estrutura modular do sistema — composta por inputs, processamento e outputs, verificando a coerência lógica do fluxo de dados e a capacidade do modelo em gerar diretrizes estratégicas a partir da sistematização de variáveis qualitativas. Esse procedimento está alinhado à perspectiva de desenvolvimento de sistemas decisórios descrita por Turban, Aronson e Liang (2011), que destacam a prototipagem como etapa essencial para validação, refinamento e adequação de modelos de apoio à decisão em contextos organizacionais.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO

A fundação teórica para a aplicação dos arquétipos no *marketing* tem base na obra do psiquiatra suíço Carl Gustav Jung. Em seu trabalho sobre os arquétipos e o inconsciente coletivo, Jung (2016) postula a existência de uma camada psíquica universal, compartilhada por toda a humanidade, que armazena padrões de pensamento, instintos e imagens primordiais herdadas.

Esses padrões, denominados arquétipos, funcionam como fôrmas estruturais de comportamento que, quando ativadas, geram uma profunda resposta emocional e reconhecimento por parte do indivíduo.

A transição da teoria de Jung para uma ferramenta prática de construção de marca foi consolidada quando Mark e Pearson (2001) categorizam o comportamento humano em quatro grandes eixos de tensão. As autoras sintetizaram as motivações humanas em quatro grandes eixos de tensão psicológica: Estabilidade e Controle *versus* Risco e Mestria; Pertença e Prazer *versus* Independência e Satisfação. A partir desses quadrantes motivacionais, derivaram 12 arquétipos basilares para as marcas: O Inocente, o Explorador, o Sábio, o Herói, o Fora-da-Lei, o Mago, o Cara Comum, o Amante, o Bobo da Corte, o Prestativo, o Criador e o Governante.

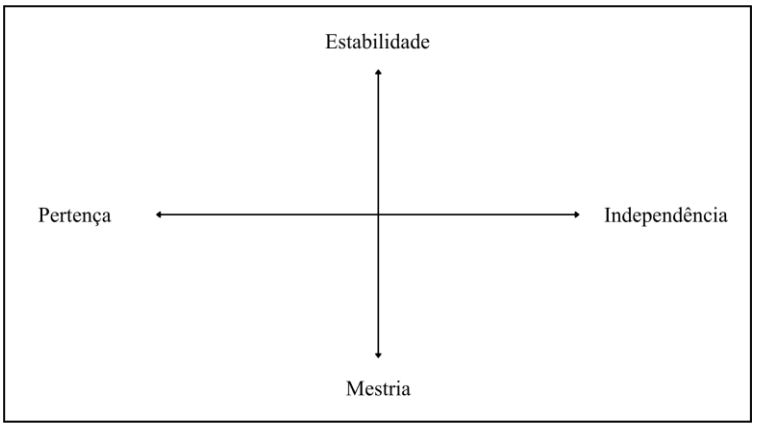
Quadro 1 - Correlação dos arquétipos com sua motivação geral e exemplos de marcas.

ARQUÉTIPO	MOTIVAÇÃO CENTRAL	EXEMPLO DE MARCA
Inocente	Segurança e simplicidade.	Coca-Cola, Dove
Sábio	Busca por conhecimento e verdade.	Google, Harvard
Explorador	Liberdade e descoberta	Jeep, The North Face
Fora da Lei	Revolução e quebra de regras	Harley-Davidson, Diesel
Mago	Transformação e poder	Disney, Apple
Herói	Maestria e coragem	Nike, Gatorade
Amante	Intimidade e prazer	Chanel, Victoria's Secret
Criador	Inovação e realização	Lego, Adobe
Cuidador	Serviço e proteção	Médicos Sem Fronteiras, Johnson & Johnson
Cara Comum	Pertencimento e igualdade	Hering, IKEA
Governante	Controle e ordem	Rolex, Mercedes-Benz
Bobo da Corte	Alegria e diversão	M&M's, Old Spice

Fonte: Adaptado de Mark e Pearson (2001).

Mark e Pearson (2001) categorizam o comportamento de consumo com base em quatro impulsos ou necessidades fundamentais do ser humano, organizados em dois eixos de tensão como observamos na Figura 1 e no Quadro 2.

Figura 1 – Principais Impulsos Humanos.



Fonte: Mark e Pearson (2001).

Quadro 2 - Correlação dos impulsos e necessidades com os arquétipos.

IMPULSO / NECESSIDADE	ARQUÉTIPOS
Estabilidade e Controle	Criador, Prestativo e Governante
Pertença e Prazer	Bobo da Corte, Cara Comum e Amante.
Risco e Mestria	Herói, Fora-da-lei e Mago.
Independência e Satisfação	Inocente, Explorador e Sábio.

Fonte: Adaptado de Mark e Pearson (2001).

A escolha de um arquétipo dominante permite que as marcas criem uma narrativa própria, que se liga à sua essência e fundamenta um padrão de comunicação previsível e memorável. Além da teoria, o diferencial do trabalho das autoras foi a comprovação estatística do impacto financeiro do alinhamento arquetípico, em um estudo conduzido pela agência Young & Rubicam (apud Mark; Pearson, 2001), usando a ferramenta BrandAsset Valuator (BAV) com mais de 120.000 consumidores.

3.1 A multiplicidade arquetípica na realidade contemporânea

Buscando uma validação contemporânea da teoria, a presente pesquisa explorou os desdobramentos acadêmicos que questionam a eficácia do uso de um único arquétipo na era da informação. Tahmasebifard e Kheiri (2018) descreveram o fenômeno da "esquizofrenia de marca", condição patológica de mercado na qual a adoção desordenada de discursos e arquétipos contraditórios gera profunda desconfiança no consumidor.

A fim de entender a composição estruturada e evitar esse tipo de ruído, os autores Kamlot e Calmon (2017) validaram empiricamente o modelo de Mark e Pearson (2001) no Brasil. Ao analisarem a marca líder de cervejas, comprovaram o uso do Bobo da Corte como Arquétipo Primário e do Inocente como Secundário. A conclusão central deste estudo baseia-se

na métrica de que uma identidade arquetípica só é fortemente definida e imune à entropia quando a diferença entre o Arquétipo Primário (Ap) e o Arquétipo Secundário (As) é maior ou igual a dez pontos percentuais (Ap - As ≥ 10%).

Ampliando a análise para um contexto transcultural, Xara-Brasil, Hamza e Marquina (2018) investigaram gigantes globais da tecnologia, evidenciando que as grandes marcas modernas não são mais percebidas sob a lente de um único arquétipo restrito, mas sim através de composições nas quais há a aparição de arquétipos complementares.

O fortalecimento da adoção de múltiplos arquétipos é sustentado pela vasta pesquisa conduzida por Merlo et al. (2023). Analisando as comunicações de mais de 2.400 marcas ao longo de três anos, os autores chegaram a um resultado transformador: menos de 2% das marcas atuais mantêm associação consistente com um único arquétipo. Utilizando as bases de necessidades de Maslow (1943) e Alderfer (1969), os autores comprovaram que gigantes globais (como a Apple, ancorada simultaneamente no Mago, no Sábio e no Criador) utilizam arquétipos harmoniosos e contrastantes para gerar "tensão natural".

A tese da orquestração sistêmica é corroborada por Dewalska-Opitek et al. (2023), ao proporem os conceitos de Retrato Arquetípico da Marca (BAPOR) e Poder Arquetípico da Marca (BAPOW).

A pesquisa atesta que, quanto mais disperso é o BAPOR, menor é a força relacional da marca; entretanto, arranjos arquetípicos bem desenhados potencializam a lealdade do cliente.

Sendo assim, é possível concluir que a teoria original de Mark e Pearson permanece como pilar fundamental, mas a complexidade do *marketing* atual exige uma ferramenta capaz de sistematizar a orquestração de múltiplos arquétipos, garantindo a diferenciação estratégica e prevenindo o risco reputacional, dimensões estas abarcadas pelo algoritmo proposto neste artigo.

4 RESULTADOS: PROPOSTA DE MODELO DO ALGORITMO BRANDARQ

Concebido como um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) estratégico, o modelo opera por meio da sistematização da subjetividade inerente ao processo criativo e à gestão de marcas. Conforme apontam Keen e Morton (1978), os Sistemas de Apoio à Decisão são estruturados para auxiliar processos decisórios complexos por meio da integração entre dados, modelos analíticos e parâmetros estratégicos, ampliando a coerência e a racionalidade das decisões organizacionais.

Desta forma, para garantir rigor analítico no cálculo de diferenciação, o algoritmo processa os dados por meio de um fluxo sequencial estruturado em três módulos

interdependentes: o Módulo de Inputs (Diagnóstico), responsável pela coleta e organização das variáveis estratégicas; o Módulo de Processamento (Análise e Lógica Gravitacional), destinado à análise multidimensional e interpretação relacional dos dados; e o Módulo de Outputs (Diretrizes de Branding), voltado à geração de direcionamentos estratégicos e comunicacionais para a construção e gestão da marca, conforme apresentado nos itens a seguir.

4.1 Módulo de *inputs*

O primeiro passo consiste na parametrização detalhada do ecossistema de negócios. Para evitar vieses de autoimagem, o Módulo de *Inputs* submete três instâncias organizacionais (Cultura da Marca/Founder, Funcionalidade do Produto e Mercado/Concorrência) a um funil de diagnóstico de duas etapas sequenciais:

Etapa 1 (Eixos Motivacionais - Macro-posicionamento): Utiliza-se uma escala Likert (1 a 5) ancorada nas tensões humanas de Mark e Pearson (2001). Avalia-se se a instância opera na Estabilidade (1) vs. Risco (5), e na Pertença (1) vs. Independência (5). O resultado posiciona a dimensão num espectro quadrantal primário.

Etapa 2 (Ressonância Arquetípica - Micro-posicionamento): Baseando-se na coordenada anterior, o sistema impõe uma trava de exclusão lógica: os arquétipos pertencentes aos polos opostos são ocultados. O gestor responde a um questionário focado na Estrutura Narrativa (A Grande Meta, O Maior Medo, e A Estratégia), de modo que o sistema afere o arquétipo exato daquela dimensão.

Esse processo, replicado para Marca, Produto e Mercado, resulta em três coordenadas arquetípicas exatas que alimentarão a engenharia matemática subsequente.

4.2 Módulo de Processamento (Análise, Ponderação e Diferenciação)

Cruzando as três coordenadas extraídas do Módulo 1. A inteligência do algoritmo baseia-se na aplicação de três regras fundamentais de *Branding* e comportamento:

Lógica de Segregação (Incompatibilidade): A primeira função do sistema não é a escolha, mas a exclusão sumária. A premissa apoia-se na Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986). O algoritmo cruza os *inputs* do Produto com a Cultura. Arquétipos que se encontram em quadrantes diametralmente opostos aos atributos do produto (ex: um sistema de segurança bancária atrelado ao Fora-da-lei) recebem uma trava de exclusão para evitar a dissonância cognitiva.

Centro de Gravidade Arquetípico (CG) e Lógica Gravitacional: Para encontrar o posicionamento competitivo, o algoritmo calcula o Centro de Gravidade (CG) do mercado,

baseando-se na Teoria da Ecologia Organizacional (Hannan; Freeman, 1977), que explica o isomorfismo mimético (tendência das empresas de imitarem os padrões do setor). O algoritmo atribui um peso hierárquico maior ao Mercado (60%) em relação ao Produto/Marca (40%), estabelecendo o CG como o "Arquétipo de Legitimidade". A diferenciação ocorre pelo cálculo da "tensão gravitacional": arquétipos da marca que orbitam próximos ao CG garantem assimilação, mas apresentam risco de comoditização; arquétipos que orbitam em quadrantes adjacentes ou opostos oferecem maior poder de ruptura e inovação.

O algoritmo também propõe um Cálculo de Entropia e a Regra do *Gap* de 10%, apoiando-se na multiplicidade atestada por Merlo et al. (2023), o BrandArq não limita a marca a apenas um arquétipo. Contudo, para orquestrar essa multiplicidade e evitar a esquizofrenia de marca, o algoritmo estabelece uma heurística inspirada nos limites quantitativos observados no estudo empírico de Kamlot e Calmon (2017). O sistema avalia os Índices de Afinidade, e se a diferença matemática entre a associação do Arquétipo Primário (Ap) e do Arquétipo de Apoio (As) for inferior a 10 pontos percentuais (Ap - As < 10%), o sistema emite um Alerta de Entropia, indicando que a marca emite sinais confusos e compete contra si mesma.

4.3 Módulo de *Outputs*

O BrandArq funciona como um orientador a marca, traduzindo o diagnóstico matemático e psíquico em um painel estruturado por oito variáveis operacionais:

Promessa da Marca (Brand Promise): O benefício intangível e funcional ofertado, ancorado nos princípios de proposta de valor de Kotler e Keller (2012).

Público-alvo (Segmentação Psicográfica): Utilizando a teoria da Autocongruência de Sirgy (1982), a audiência é mapeada pelos seus medos e anseios (e não apenas por demografia).

Posicionamento (Brand Positioning): Como a marca ocupa a lacuna competitiva na mente do consumidor, baseado na tensão apontada por Porter (1980).

Personalidade (Brand Personality): O tom de voz e as características humanas atribuídas à marca.

História (Storytelling): Os enredos, mitos e metáforas visuais necessários para as campanhas de comunicação.

Cultura Organizacional (Founder/DNA): A aplicação das teses de Schein (2009), prescrevendo o endomarketing e os valores da liderança que devem sustentar o arquétipo de dentro para fora.

Sombra (Gestão de Risco): Trata-se do polo negativo e destrutivo de cada arquétipo,

fundamentado na psicologia analítica de Jung (2016) e na dinâmica de massificação explorada por Erich Neumann (1990). O algoritmo usa essa variável para alertar executivos sobre os comportamentos organizacionais regressivos que podem culminar em desastres de Relações Públicas.

Níveis de Evocação (Maturidade Arquetípica): Resgata os níveis de aprofundamento das próprias autoras originais (Mark; Pearson, 2001).

O algoritmo diagnostica o atual *status* de comunicação da marca e prescreve uma evolução contínua, do Nível 1 (associação primária ao produto) até o Nível 3 (transformação profunda e transcendente do significado).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário mercadológico moderno exige que a construção de marcas vá além das transações físicas e atinja o patamar de relacionamentos ricos em significado. O presente artigo evidenciou que a teoria dos arquétipos, fundamentada originalmente na psicologia analítica, sustenta-se como a metodologia mais robusta para tal fim. Contudo, a pesquisa também revelou que a aplicação empírica desse conceito ainda sofre com a estagnação metodológica, deixando gestores vulneráveis ao excesso de subjetividade, o que frequentemente resulta na "esquizofrenia de marca".

O desenvolvimento teórico do algoritmo BrandArq atende ao objetivo central de preencher essa lacuna. O artigo prova que é possível e vantajoso traduzir as dinâmicas da ecologia organizacional e as profundezas psíquicas da mente humana em um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) prático e estruturado. A inovação do algoritmo destaca-se ao buscar aplicar a validação cruzada entre Cultura, Produto e Mercado para atestar a autenticidade original; introduzir a "Lógica Gravitacional", permitindo o cálculo matemático do grau de diferenciação frente à concorrência; aplicar rigorosamente a "Regra do *Gap* de 10%", conciliando a pluralidade arquetípica exigida pelo consumidor moderno com a necessidade inegociável de hierarquia e coesão de discurso; e adotar a métrica da "Sombra" junguiana, garantindo governança preventiva contra crises reputacionais.

Conclui-se, portanto, que a transposição do arcabouço qualitativo para um algoritmo multidimensional é não apenas viável, mas um ativo estratégico indispensável para as corporações que desejam proteger o capital de marca a longo prazo.

No que tange às limitações do estudo, observa-se que, embora o algoritmo BrandArq já tenha sido desenvolvido e programado em ambiente de software, a ferramenta ainda não passou por testes de validação empírica no mercado. Sendo assim, para desdobramentos futuros,

recomenda-se a aplicação da ferramenta computacional em diferentes cenários setoriais, viabilizando o aprimoramento estatístico e a calibração de seus cálculos de entropia perante a percepção real dos consumidores.

REFERÊNCIAS

ALDERFER, C. P. An empirical test of a new theory of human needs. **Organizational Behavior and Human Performance**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 142-175, 1969.

SILVA, E. V.; LIMA, M. M. **BrandArq:** sistema de apoio à decisão para branding arquetípico. 2026. Trabalho acadêmico (protótipo). Disponível em: https://brandarq.lovable.app. Acesso em: 11 maio 2026.

DEWALSKA-OPITEK, A.; BILIŃSKA, K.; SZEJNIUK, A. The power of archetypes in relationship marketing. **Journal of Business Economics**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 15-32, 2023.

HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. The population ecology of organizations. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 82, n. 5, p. 929-964, mar. 1977.

JUNG, C. G. **Os arquétipos e o inconsciente coletivo**. Tradução de Maria Luiza Appy e Dora Mariana R. Ferreira da Silva. Petrópolis: Vozes, 2016. (Obra Completa de C. G. Jung, v. 9/1).

KAMLOT, D.; CALMON, P. Q. Os arquétipos na gestão de uma marca: aplicação à marca líder do mercado de cervejas brasileiro. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 97-120, jan./abr. 2017. DOI: 10.1590/1809-5844201716.

KEEN, P. G. W.; SCOTT MORTON, M. S. **Decision Support Systems:** An Organizational Perspective. Reading: Addison-Wesley, 1978.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARK, M.; PEARSON, C. S. **O Herói e o Fora-da-Lei**: como construir marcas extraordinárias usando o poder dos arquétipos. São Paulo: Cultrix, 2001.

MASLOW, A. H. A theory of human motivation. **Psychological Review**, Washington, v. 50, n. 4, p. 370-396, jul. 1943.

MERLO, O.; EISINGERICH, A. B.; GILLINGWATER, L.; CAO, J. Exploring the changing role of brand archetypes in customer-brand relationships: Why try to be a hero when your brand can be more? **Journal of Business Research**, [S.l.], v. 159, p. 113706, abr. 2023. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.113706.

NEUMANN, E. **História da origem da consciência**. Tradução de Margit Martincic. São

Paulo: Cultrix, 1990.

PORTER, M. E. **Competitive strategy**: techniques for analyzing industries and competitors. New York: Free Press, 1980.

SCHEIN, E. H. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Atlas, 2009.

SIRGY, M. J. Self-concept in consumer behavior: a critical review. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 9, n. 3, p. 287-300, dez. 1982.

SPERBER, D.; WILSON, D. **Relevance**: **communication and cognition.** Cambridge: Harvard University Press, 1986.

TAHMASEBIFARD, H.; KHEIRI, B. Conceptualizing brand schizophrenia and identifying its antecedents by grounded theory. **New Marketing Research Journal**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 35-56, 2018.

TURBAN, E.; ARONSON, J. E.; LIANG, T-P. **Decision support and business intelligence systems**. 9. ed. Boston: Pearson, 2011.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

XARA-BRASIL, D.; HAMZA, K. M.; MARQUINA, P. The meaning of a brand? An archetypal approach. **Revista de Gestão**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 142-159, abr./jun. 2018. DOI: 10.1108/REGE-02-2018-0029.

DE CARTAS À CIÊNCIA: FUNDAMENTOS COMPUTACIONAIS, MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS EM MAGIC: THE GATHERING

FROM LETTERS TO SCIENCE: COMPUTATIONAL, MATHEMATICAL, AND STATISTICAL FOUNDATIONS IN MAGIC: THE GATHERING

João Pedro Martins de Souza – E-mail: joao.souza16@aluno.cps.sp.gov.br

Resumo

Este artigo investiga Magic: The Gathering sob a perspectiva da ciência da computação e da matemática, demonstrando que sua estrutura formal pode ser interpretada como um sistema computacional estocástico de estados discretos. Por meio de conceitos de teoria dos autômatos, grafos, Processos de Decisão de Markov (MDPs) e probabilidade discreta, o jogo é modelado como um espaço de estados de alta complexidade combinatória. Além disso, discute-se sua interpretação como um processo de decisão sob incerteza, relacionando-o à teoria dos jogos e a abordagens modernas de inteligência artificial, como heurísticas e métodos de busca. A análise probabilística do embaralhamento e da distribuição de cartas fundamenta formalmente a consistência de estratégias de construção de baralhos. Por fim, são revisitados resultados da literatura que demonstram a Turing-completude de Magic: The Gathering, evidenciando sua capacidade de simular computação universal. Os resultados reforçam que o jogo constitui um objeto de estudo legítimo na interseção entre teoria da computação, probabilidade, otimização e inteligência artificial.

Palavras-chave: Magic: The Gathering, Teoria da computação, Sistemas estocásticos, Turing-completude, Probabilidade discreta.

Abstract

This paper investigates Magic: The Gathering from the perspective of computer science and mathematics, showing that its formal structure can be interpreted as a stochastic discrete-state computational system. Using concepts from automata theory, graph theory, Markov Decision Processes (MDPs), and discrete probability, the game is modeled as a high-complexity state space. It is further interpreted as a decision-making process under uncertainty, connecting it to game theory and modern artificial intelligence approaches such as heuristics and search methods. A probabilistic analysis of shuffling and card distribution formally supports deck-building consistency. Finally, we revisit results from the literature demonstrating the Turing-completeness of Magic: The Gathering, highlighting its ability to simulate universal computation. The results reinforce the game as a legitimate scientific object at the intersection of computation theory, probability, optimization, and artificial intelligence.

Keywords*: Magic: The Gathering, Computational theory, Stochastic systems, Turing-completeness, Discrete probability.*

1 INTRODUÇÃO

Jogos estratégicos têm sido amplamente estudados como modelos simplificados de sistemas complexos, permitindo a análise de tomada de decisão, incerteza e interação entre agentes (Demaine; Hearn, 2009). Nesse contexto, Magic: The Gathering (MTG) se destaca

como um ambiente particularmente rico, combinando regras formais, elevada complexidade combinatória e elementos significativos de aleatoriedade. Criado por Richard Garfield e lançado em 1993 pela Wizards of the Coast, o jogo acumula mais de 20.000 cartas distintas, cada uma implementando efeitos que modificam o estado da partida.

A relevância científica do jogo foi evidenciada por Churchill, Biderman e Herrick (2019), que demonstraram formalmente a Turing-completude de MTG: é possível construir, dentro de uma partida real, uma máquina de Turing universal, tornando a determinação do vencedor um problema indecidível. Paralelamente, Chatterjee e Ibsen-Jensen (2016) demonstraram que decidir a legalidade de uma única jogada é coNP-completo, posicionando MTG na mais alta classe de complexidade entre jogos reais estudados na literatura.

A estrutura formal do jogo, formada por estados bem definidos, transições regidas por regras explícitas e um componente estocástico associado ao embaralhamento, aproxima MTG de problemas clássicos em ciência da computação, estatística e inteligência artificial. Este trabalho tem como objetivo demonstrar, por meio de revisão da literatura e análise probabilística analítica, como ferramentas formais da ciência da computação e da matemática se manifestam concretamente na estrutura e nas mecânicas do jogo.

Este trabalho também incorpora abordagens complementares oriundas da teoria dos grafos, da teoria dos jogos e da inteligência artificial moderna, bem como uma análise da importância da aleatoriedade do embaralhamento como fundamento probabilístico do sistema. Essas extensões permitem uma caracterização mais abrangente de Magic: The Gathering como um sistema computacional, estratégico e estocástico de alta dimensionalidade.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Sistemas Computacionais, Máquinas de Estado e Autômatos Finitos

Uma Máquina de Estados Finitos (MEF) é um modelo matemático abstrato que representa um sistema reativo operando em um de um conjunto finito de estados, mudando para outro em resposta a entradas específicas (Sipser, 2012). Formalmente, um autômato finito é definido pela tupla $(S, \Sigma, \delta, s_0, F)$, onde S é o conjunto de estados, Σ o alfabeto de entrada, $\delta: S \times \Sigma \rightarrow S$ a função de transição, s_0 o estado inicial e F o conjunto de estados de aceitação. Em MTG, cada fase de um turno (Fase Principal, Combate, etc.) pode ser interpretada como um estado, com as jogadas dos jogadores funcionando como entradas que disparam transições. A construção de Churchill et al. (2019) demonstra que esse autômato pode simular qualquer máquina de Turing, elevando MTG à classe dos sistemas Turing-completos.

2.2 Teoria dos Grafos

Magic: The Gathering também pode ser representado formalmente como um grafo direcionado, no qual os nós correspondem a estados do jogo e as arestas representam transições induzidas por ações dos jogadores ou efeitos de cartas. Essa estrutura permite a modelagem do jogo como um grafo de estados implícito, no qual cada partida corresponde a uma trajetória (path) dentro de um espaço de estados de alta dimensionalidade. Problemas como a determinação de caminhos ótimos nesse grafo são análogos a problemas clássicos de busca em grafos, como shortest path e graph traversal, amplamente estudados em ciência da computação (Cormen et al., 2009). A explosão combinatória do espaço de estados torna inviável a enumeração completa do grafo, justificando o uso de heurísticas e métodos probabilísticos de exploração.

2.3 Estruturas de Dados Computacionais: A *Stack* ou Pilha de Execução

A estrutura de resolução de efeitos em Magic: The Gathering, denominada stack, constitui um elemento central para sua formalização como sistema computacional. Esse mecanismo organiza a ordem de resolução de mágicas e habilidades de forma análoga a uma estrutura de dados do tipo pilha, caracterizada pelo princípio LIFO (Last-In, First-Out), no qual o último elemento inserido é o primeiro a ser resolvido (Knuth, 1997).

Em termos computacionais, estruturas de pilha são utilizadas para modelar controle de execução em sistemas formais, estabelecendo uma correspondência direta com a dinâmica da stack em MTG. Essa equivalência evidencia que a mecânica do jogo pode ser interpretada como uma implementação prática de um modelo clássico de computação.

Cadeias de Markov e Sistemas Estocásticos

Em muitos sistemas reais, a evolução entre estados não é puramente determinística, sendo influenciada por fatores aleatórios. Tais sistemas são denominados estocásticos e são formalizados por meio de modelos como as Cadeias de Markov, nas quais a probabilidade de transição para um estado futuro depende exclusivamente do estado atual, propriedade conhecida como ausência de memória ou propriedade de Markov (Norris, 1997).

No contexto de *Magic: The Gathering*, a compra de cartas do baralho constitui um processo estocástico sem reposição: a cada compra, o conjunto de cartas disponíveis se altera, modificando as probabilidades das compras futuras. Essa característica torna o estado do jogo parcialmente observável e introduz incerteza estrutural no processo de tomada de decisão, aproximando MTG dos modelos de Processos de Decisão de Markov (MDPs) com informação

parcial (Puterman, 1994).

Um aspecto fundamental para a validade estatística do sistema é a aleatoriedade do processo de embaralhamento do deck. Em termos probabilísticos, o embaralhamento ideal pode ser modelado como uma permutação uniforme aleatória sobre o conjunto de cartas, garantindo que todas as ordenações possíveis sejam equiprováveis. Esse processo é essencial para garantir a equidade (fairness) do jogo, assegurando que nenhum jogador possua vantagem estrutural determinística no estado inicial. Estudos em teoria da probabilidade mostram que embaralhamentos suficientemente iterados convergem para distribuições próximas da uniformidade (Diaconis, 1988), sendo este um pressuposto implícito em análises baseadas na distribuição hipergeométrica.

2.4 Probabilidade Discreta, Medidas Estatísticas e Distribuição Hipergeométrica

A análise probabilística desempenha papel central na avaliação da consistência de baralhos em Magic: The Gathering. Como as cartas são compradas sem reposição a partir de um conjunto finito, o processo é modelado por distribuições discretas, em particular pela distribuição hipergeométrica (Feller, 1968).

Formalmente, considerando um baralho com N cartas, das quais K pertencem a uma categoria de interesse, a probabilidade de obter exatamente k dessas cartas em uma amostra de tamanho n é dada por:

$$P(X = k) = C(K, k) \times C(N-K, n-k) / C(N, n)$$

Esse modelo permite quantificar diretamente a probabilidade de ocorrência de configurações iniciais específicas, como a quantidade de terrenos na mão inicial, sendo amplamente utilizado no processo de construção de baralhos (deckbuilding) para balancear consistência e desempenho estratégico (Bussab; Morettin, 2017).

2.4 Complexidade Computacional

Turing-Completude

Um sistema é Turing-completo quando capaz de simular uma Máquina de Turing universal (Turing, 1936). Churchill et al. (2019) demonstraram que MTG atinge essa propriedade por meio de combinações de cartas que implementam estados, transições e memória, isso é, os elementos fundamentais da computação universal. A consequência direta é

que determinar o vencedor de uma partida, mesmo com movimentos forçados, é um problema indecidível, equiparando MTG a sistemas como linguagens de programação de propósito geral em poder computacional.

coNP-completude

A classe coNP corresponde a problemas cujas respostas negativas podem ser verificadas em tempo polinomial (Sipser, 2012). Chatterjee e Ibsen-Jensen (2016) demonstraram que verificar a legalidade de uma jogada em MTG é coNP-completo: confirmar que uma jogada é ilegal pode ser feito por um certificado eficiente (identificar uma violação das regras), enquanto confirmar que é legal requer garantir a ausência de qualquer violação, problema de natureza universal típico da classe coNP.

Indecidibilidade

Como MTG pode simular uma Máquina de Turing, certas questões sobre a evolução do jogo reduzem-se ao Problema da Parada, demonstrado indecidível por Turing (1936). Em cenários com movimentos forçados, determinar se há um vencedor equivale a decidir se uma computação atinge um estado terminal, problema para o qual não existe algoritmo geral.

Tomada de Decisão: Heurísticas e Teoria dos Jogos

Magic: the Gathering pode ser formalmente interpretado como um jogo sequencial de informação imperfeita (Von Neumann; Morgenstern, 1944). A presença de bluff, leitura de padrões e estratégias adaptativas torna o jogo altamente dependente de equilíbrio estratégico dinâmico, onde conceitos como equilíbrio de Nash e estratégias mistas são diretamente aplicáveis. Em particular, a imprevisibilidade derivada do baralho embaralhado introduz elementos estocásticos que deslocam o jogo de um sistema puramente determinístico para um jogo bayesiano dinâmico.

Dado que a análise exaustiva do jogo é computacionalmente inviável, heurísticas funcionam como funções de avaliação $h: S \rightarrow \mathbb{R}$ que estimam a qualidade de um estado sem explorar a árvore completa (Russell; Norvig, 2020). Ward e Cowling (2009) demonstraram que agentes baseados em Monte Carlo com heurísticas de domínio superam agentes puramente baseados em regras; Cowling, Ward e Powley (2012) refinaram esse resultado com MCTS, alcançando desempenho próximo ao humano mesmo diante da informação imperfeita.

Além das abordagens clássicas baseadas em heurísticas, Magic: The Gathering também tem sido utilizado como ambiente de teste para técnicas modernas de inteligência artificial,

incluindo aprendizado por deep learning e modelos baseados em self-play. Esses métodos são particularmente relevantes em jogos de informação imperfeita e espaço de estados combinatorialmente explosivo, nos quais abordagens exatas tornam-se computacionalmente inviáveis. Nesse contexto, MTG pode ser interpretado como um benchmark natural para sistemas de decisão sequencial sob incerteza, semelhante a outros jogos como Go e Poker.

3 RESULTADOS FINAIS

Esta seção ilustra concretamente como cada modelo teórico se manifesta em situações reais de partida, utilizando cartas clássicas amplamente conhecidas.

3.1 A Pilha e a Estrutura LIFO: Raio e Contramágica

Um dos conceitos computacionais mais diretamente observáveis em *Magic: The Gathering* é a pilha *(stack)*, a estrutura de dados que controla a resolução de mágicas e habilidades. Sua semântica é estritamente LIFO (*Last In, First Out*): a última mágica adicionada à pilha é sempre a primeira a ser resolvida (Wizards of the Coast, 2024). Considere o seguinte cenário entre dois jogadores, A e B:

Exemplo 3.1 — Interação entre Raio (Lightning Bolt) e Contramágica (Counterspell) Estado inicial: Jogador B está com 3 pontos de vida.

Passo 1: Jogador A conjura Raio / Lightning Bolt mirando Jogador B. A mágica entra na pilha. Pilha: [Raio → B]

Passo 2: Jogador B responde conjurando Contramágica / Counterspell mirando o Raio. A pilha agora contém dois elementos. Pilha: [Contramágica → Raio | Raio → B]

Passo 3: Nenhum jogador adiciona mais mágicas. Resolve-se o topo da pilha primeiro (LIFO).

Resolução do topo: Contramágica resolve → Raio é anulado e vai ao cemitério. Pilha vazia. Jogador B permanece com 3 pontos de vida.

Do ponto de vista do autômato estocástico, cada passo acima corresponde a uma transição de estado determinística: s_0 (Raio na pilha) → s_1 (Contramágica adicionada) → s_2 (Contramágica resolve) → s_3 (Raio anulado). O estado s_3 é radicalmente diferente de s_1, embora ambos sigam da mesma ação inicial. Isso ilustra como a pilha introduz profundidade de estados mesmo em interações simples, e como a ordem de entrada na pilha determina completamente a ordem de resolução, propriedade formal que conecta diretamente a semântica do jogo à teoria de autômatos (Sipser, 2012).

Neste exemplo, o jogador B utilizou uma heurística clássica: responder com Contramágica somente quando o alvo é crítico para a partida. Essa função de avaliação, gastar dois manas para negar três pontos de dano letais, é uma decisão de alto valor esperado, ilustrando a aplicação prática de MDPs: a ação executada no estado s_1 maximizou a probabilidade de sobrevivência ao turno seguinte (Puterman, 1994).

3.2 Transições de Estado: Ursos Cinzentos e Crescimento Desenfreado

O conceito de estado do autômato pode ser ilustrado com uma das interações mais simples e clássicas do jogo: uma criatura sendo alvo de um efeito de fortalecimento durante o combate.

Exemplo 3.2 — Transição de estado: Ursos Cinzentos (Grizzly Bears) + Crescimento Desenfreado (Giant Growth).

Estado s_0: Ursos Cinzentos / Grizzly Bears (2/2) ataca. Jogador oponente declara bloqueio com uma criatura 3/3.

Análise do estado s_0: Ursos Cinzentos morre no combate (2 de poder < 3 de resistência do bloqueador). Oponente perde 0 pontos de vida.

Ação: Jogador A conjura Crescimento Desenfreado / Giant Growth mirando os Ursos Cinzentos (+3/+3 até o fim do turno). A mágica entra na pilha e resolve.

Estado s_1: Ursos Cinzentos agora é 5/5 temporariamente. O combate resolve: Ursos Cinzentos sobrevive (5 > 3) e causa 5 de dano ao oponente.

Este exemplo demonstra como uma única ação, conjurar uma mágica instantânea durante a fase de combate, produz uma transição de estado $s_0 \rightarrow s_1$ que altera completamente o resultado do confronto. Formalmente, o estado do sistema inclui os atributos de poder e resistência de cada criatura, o que significa que mesmo uma carta simples como Crescimento Desenfreado opera sobre o vetor de estado de forma não trivial.

Do ponto de vista probabilístico, a decisão de incluir quatro cópias de Crescimento Desenfreado em um baralho de 60 cartas eleva a probabilidade de ter ao menos uma cópia na mão inicial para aproximadamente 40%, calculada diretamente pela distribuição hipergeométrica:

$$P(X \geq 1) = 1 - C(56,7)/C(60,7) \approx 0{,}40$$

Esse cálculo ilustra como a construção do baralho (*deckbuilding*) é, em essência, um

problema de controle sobre a distribuição de estados iniciais.

3.3 Distribuição Hipergeométrica: Calculando a Mão Inicial

A distribuição hipergeométrica pode ser aplicada diretamente a um cenário concreto de construção de baralho para ilustrar sua utilidade prática.

Exemplo 3.3 — Cálculo hipergeométrico para um baralho padrão.

Baralho: N = 60 cartas, K = 24 terrenos, mão inicial: n = 7 cartas.

Pergunta: Qual a probabilidade de comprar exatamente 3 terrenos na mão inicial?

$$P(X = 3) = C(24, 3) \times C(36, 4) / C(60, 7)$$

$= 2.024 \times 58.905 / 386.206.920$

$\approx 0{,}3087 \rightarrow$ aproximadamente 30,87%

Probabilidade de mão jogável (2 a 4 terrenos):

$$P(2 \leq X \leq 4) = P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) \approx 0{,}2858 + 0{,}3087 + 0{,}1658$$

$\approx 0{,}760$

Interpretação: em cerca de 76% das mãos iniciais, o jogador terá entre 2 e 4 terrenos, considerada “mão jogável” na prática competitiva. Este cálculo é rotineiramente utilizado por jogadores competitivos, frequentemente de forma intuitiva, sem a formalização matemática explícita, para determinar quantas cópias de uma carta serão incluídas no baralho.

Ferramentas como MTG On Curve, Moxfield, Tapped Out e Archidekt implementam esses modelos diretamente, tornando a distribuição hipergeométrica acessível a jogadores. A existência dessas ferramentas evidencia que os modelos formais desenvolvidos neste trabalho não são abstrações puramente acadêmicas, eles têm impacto direto e mensurável na prática competitiva do jogo em nível mundial.

3.4 MDP e Tomada de Decisão sob Incerteza: O Dilema do Ataque

Os Processos de Decisão de Markov (MDPs) podem ser ilustrados com uma situação clássica de combate em que o jogador deve decidir se deve atacar ou não, dada a informação

incompleta sobre a mão do oponente.

Exemplo 3.4 — Decisão sob incerteza: atacar ou não atacar?

Estado do jogo: Jogador A controla Elfos de Llanowar / Llanowar Elves (1/1) e um Ursos Cinzentos / Grizzly Bears (2/2). Jogador B está com 4 pontos de vida, não controla criaturas em campo, mas tem 2 cartas na mão e 2 manas disponíveis.

Ação disponível para Jogador A: Atacar com ambas as criaturas. Análise dos estados possíveis após a ação:

→ Se Jogador B não tem resposta: causa 3 de dano, B fica com 1 ponto de vida. Estado favorável.

→ Se Jogador B tem Choque / Shock (2 de dano, custo 1 mana): pode matar os Elfos de Llanowar antes do dano. Estado neutro.

→ Se Jogador B tem Raio / Lightning Bolt (3 de dano, custo 1 mana): pode matar os Ursos Cinzentos. Estado desfavorável.

→ Se Jogador B tem Contramágica / Counterspell: não afeta criaturas permanentes. Estado favorável para A.

Cálculo do valor esperado (simplificado, assumindo probabilidades iguais entre as 4 possibilidades): E[dano causado] = (1/4)×3 + (1/4)×2 + (1/4)×1 + (1/4)×3 = 9/4 = 2,25 pontos de dano esperados. Conclusão heurística: o ataque tem valor esperado positivo: a decisão racional é atacar.

Este exemplo formaliza uma decisão que jogadores experientes tomam intuitivamente em segundos. Do ponto de vista do MDP, o jogador A está avaliando a função de recompensa R(s, a) para a ação 'atacar' no estado atual s, considerando a distribuição de probabilidade sobre os estados futuros possíveis (Puterman, 1994). A incerteza sobre a mão do oponente é o que caracteriza o jogo como um Processo de Decisão de Markov parcialmente observável.

3.5 Turing-Completude: A Pilha como Memória Computacional

O resultado mais surpreendente da literatura científica sobre Magic: The Gathering, sua Turing-completude, pode ser contextualizado por meio de um exemplo conceitual que ilustra como o jogo é capaz de simular memória e processamento computacional.

Em termos intuitivos, a construção de Churchill, Biderman e Herrick (2019) funciona da seguinte forma: determinadas cartas do jogo, quando combinadas em configurações específicas, criam ciclos de efeitos encadeados que funcionam como registradores de memória. Cada 'símbolo' da fita da máquina de Turing é representado por um tipo específico de ficha

(token) no campo de batalha; as transições entre estados da máquina são simuladas por efeitos de cartas que criam e destroem fichas de acordo com regras determinísticas.

Exemplo 3.5 — Analogia conceitual: fichas como bits de memória

Imagine uma configuração simplificada onde:

→ Uma ficha branca no campo = bit com valor 1

→ Uma ficha verde no campo = bit com valor 0

→ Uma carta que 'ao entrar no campo, destrua uma ficha branca e crie uma ficha verde' simula a operação NOT(1) = 0

→ Uma carta que 'ao entrar no campo, crie uma ficha da cor da ficha que você controla' simula uma operação de cópia de bit.

Encadeando efeitos dessas cartas em sequência determinística, é possível construir operações lógicas AND, OR e NOT. O conjunto funcionalmente completo da lógica booleana e, por extensão, qualquer computação representável por uma máquina de Turing.

Resultado (Churchill et al., 2019): a construção real utiliza cartas como Rotlung Reanimator e Crypt Champion para implementar exatamente essa lógica, provando que MTG pode simular qualquer máquina de Turing universal usando baralhos de tamanho legal para torneios.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou uma formalização de Magic: The Gathering como um sistema computacional estocástico de estados discretos, integrando conceitos de teoria dos autômatos, processos de decisão de Markov, probabilidade discreta, teoria dos jogos e teoria da computação. A análise evidencia que diferentes aspectos do jogo podem ser descritos de forma consistente por modelos formais já estabelecidos na literatura científica.

Os resultados mostram que (i) a estrutura de resolução de ações pode ser modelada por uma pilha LIFO, (ii) a evolução do estado do jogo pode ser interpretada como um processo estocástico parcialmente observável, (iii) a consistência de baralhos pode ser quantificada por distribuições hipergeométricas, e (iv) a complexidade computacional do sistema atinge níveis de Turing-completude e coNP-completude, conforme resultados prévios da literatura.

Como contribuição central, o artigo integra esses resultados dispersos em uma visão unificada do jogo como um sistema híbrido entre computação, probabilidade e decisão estratégica sob incerteza, além de conectar formalmente essas estruturas com aplicações práticas em construção de baralhos e tomada de decisão.

Em última análise, Magic: The Gathering começou como um passatempo criado por um universitário, e tornou-se objeto de pesquisa em conferências de teoria da computação, inteligência artificial e matemática combinatória. Essa trajetória evidencia que sistemas lúdicos complexos podem ser portadores de estruturas formais profundas, e que a ciência tem muito a aprender ao voltar seu olhar para os jogos que as pessoas amam.

REFERÊNCIAS

ARCHIDEKT. **Archidekt – deck builder for Magic**: The Gathering. Disponível em: https://archidekt.com. Acesso em: 23 abr. 2026.

BIDERMAN, S. **Magic:** The Gathering is as hard as arithmetic. arXiv, 2020. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2003.05119. Acesso em: 28 abr. 2026.

BROWNE, C. et al. A survey of Monte Carlo tree search methods. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, v. 4, n. 1, p. 1-43, 2012.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A**. Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 554 p.

CHATTERJEE, K.; IBSEN-JENSEN, R. **The complexity of deciding legality of a single step of Magic:** The Gathering. 2016. DOI: https://doi.org/10.3233/978-1-61499-672-9-1432. Acesso em: 19 abr. 2026.

CHURCHILL, A.; BIDERMAN, S.; HERRICK, A. **Magic:** The Gathering is Turing complete. arXiv:1904.09828, 2019. Disponível em: https://arxiv.org/abs/1904.09828. Acesso em: 12 abr. 2026.

CORMEN, T. H. et al. **Introduction to algorithms**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 2009. 1312 p.

COWLING, P. I.; WARD, C. D.; POWLEY, E. J. Ensemble determinization in Monte Carlo tree search for the imperfect information card game Magic: The Gathering. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, v. 4, n. 4, p. 241-257, 2012.

DEMAINE, E. D.; HEARN, R. A. **Games, puzzles, and computation**. Boca Raton: CRC Press, 2009. 401 p.

DIACONIS, P. **Group representations in probability and statistics**. Hayward: Institute of Mathematical Statistics, 1988. 198 p.

ESCHE, A. **Mathematical programming and Magic:** The Gathering. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Northern Illinois University, Illinois, 2018.

FELLER, W. **An introduction to probability theory and its applications**. 3. ed. New York: Wiley, 1968. v. 1.

HART, P. E.; NILSSON, N. J.; RAPHAEL, B. A formal basis for the heuristic determination of minimum cost paths. **IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics**, v. 4, n. 2, p. 100-107, 1968.

KNUTH, D. E. **The art of computer programming**: fundamental algorithms. 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. v. 1.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Applied statistics and probability for engineers**. 7. ed. Hoboken: Wiley, 2018. 768 p.

MOXFIELD. **Moxfield – Magic:** The Gathering deck builder. Disponível em: https://www.moxfield.com. Acesso em: 05 abr. 2026.

MTG ON CURVE. **MTG on curve – mana curve analysis tool**. Disponível em: https://mtgoncurve.com. Acesso em: 10 abr. 2026.

NORRIS, J. R. **Markov chains**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 237 p.

PUTERMAN, M. L. **Markov decision processes**: discrete stochastic dynamic programming. New York: Wiley, 1994. 674 p.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence**: a modern approach. 4. ed. Hoboken: Pearson, 2020. 1136 p.

SIPSER, M. **Introduction to the theory of computation**. 3. ed. Boston: Cengage Learning, 2012. 504 p.

TURING, A. M. On computable numbers, with an application to the Entscheidungs problem. **Proceedings of the London Mathematical Society**, London, v. 42, n. 1, p. 230-265, 1936.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. Princeton: Princeton University Press, 1944. 625 p.

WARD, C. D.; COWLING, P. I. Monte Carlo search applied to card selection in Magic: The Gathering. In: **IEEE SYMPOSIUM ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND GAMES**, 2009. Proceedings… IEEE, 2009. p. 9-16.

WARD, H. N. et al. **AI solutions for drafting in Magic**: The Gathering. arXiv:2009.00655, 2020. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2009.00655. Acesso em: 20 abr. 2026.

WIZARDS OF THE COAST. **Magic:** The Gathering comprehensive rules. Renton: Wizards of the Coast, 2024. Disponível em: https://magic.wizards.com/en/rules. Acesso em: 30 abr. 2026.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO NO CONTEXTO DO RECRUTAMENTO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A SUPPORT TOOL IN THE CONTEXT OF RECRUITMENT: POTENTIAL AND CHALLENGES

Pedro Henrique Silva Fagundes – E-mail: pedro.fagundes01@aluno.cps.sp.gov.br
Simone Matoso Alves Sanches – E-mail: simone.sanches@aluno.cps.sp.gov.br
Edilene Mayumi Murashita Takenaka – E-mail: edilene.takenaka@cps.sp.gov.br

Resumo

O estudo buscou compreender e analisar por meio de revisões bibliográficas de caráter qualitativo, artigos acadêmicos, livros, monografias, plataformas digitais especializadas no recrutamento e seleção de pessoas, além de outras bases institucionais e internacionais confiáveis, com o objetivo de entender a integração da IA e ATS como ferramenta de apoio no processo de recrutamento e seleção de pessoas. Dessa forma, o estudo demonstrou que o sistema possui algumas falhas técnicas, devido aos vieses dos algoritmos, que excluem alguns candidatos por discriminação durante o processo. Observa-se que é indispensável a intervenção humana para configurar o sistema com novas informações para cada vaga, extraindo o melhor da IA.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Recrutamento e seleção, Sistemas ATS, Recursos Humanos, Processos seletivos.

Abstract

The study sought to understand and analyze, through qualitative bibliographic reviews, academic articles, books, monographs, specialized digital platforms in recruitment and selection of people, as well as other reliable institutional and international sources, with the objective of understanding the integration of AI and ATS as a support tool in the recruitment and selection process. In this context, the study demonstrated that the system has some technical flaws, due to algorithmic biases, which exclude some candidates through discrimination during the process. It is observed that human intervention is essential to configure the system with new information for each vacancy, extracting the best from AI.

Keywords*: Artificial intelligence, Recruitment and selection, ATS systems, Human Resources, Selection processes.*

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico, a tecnologia tem ampliado sua presença em diversos setores, em especial, no empresarial. Um exemplo é a Inteligência Artificial (IA), principalmente no que diz respeito ao recrutamento, devido à sua capacidade de otimizar processos, especialmente o de recrutamento e seleção de pessoas, considerado um dos pilares para o sucesso de uma empresa.

Esse procedimento seletivo tem como objetivo atrair e selecionar profissionais capacitados e qualificados para atuar nas vagas disponibilizadas pela empresa. Diante desse contexto, constrói-se o seguinte problema de pesquisa: até que ponto a inteligência artificial pode contribuir com o processo de recrutamento e seleção, de forma a torná-lo mais eficiente e imparcial, sem interferir na análise humana?

Nesse contexto, a IA surge como uma alternativa para auxiliar nessa atividade de seleção, tornando o processo mais rápido e preciso. Isso ocorre por meio de análises baseadas em algoritmos e dados que compõem um sistema inteligente. Assim, a tecnologia consegue automatizar etapas e até mesmo padronizá-las, permitindo que as decisões tomadas sejam mais assertivas e benéficas tanto para a empresa quanto para os candidatos.

Entretanto, a IA não apresenta somente benefícios. É necessário considerar que a ferramenta também possui limitações, uma vez que seu funcionamento depende de dados e informações confiáveis, exigindo acompanhamento humano constante. Afinal, para que essa tecnologia seja utilizada com eficiência, é necessário que sua aplicação ocorra de forma ética e consciente, evitando más contratações e desigualdades durante os processos seletivos.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar criticamente o uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio no processo de recrutamento e seleção de pessoas, buscando investigar suas potencialidades, limitações, desafios e impactos na tomada de decisões.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, bibliográfica, exploratória e descritiva, tendo como objetivo analisar o uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio nos processos de recrutamento e seleção de pessoas. A revisão bibliográfica utilizada neste estudo caracteriza-se pela coleta, análise e síntese de informações publicadas em livros, artigos científicos, monografias, teses e materiais institucionais sobre o tema estudado, permitindo identificar o que já foi produzido na literatura para fundamentar teoricamente o trabalho.

A coleta de dados foi realizada por meio de revisão bibliográfica em bases como Google Scholar, Scielo, repositórios institucionais, plataformas especializadas em recrutamento e seleção, além de relatórios e materiais institucionais de empresas e organizações relacionadas à área de Recursos Humanos.

Para a busca dos materiais foram utilizadas palavras-chave como “inteligência artificial”, “recrutamento e seleção”, “ATS”, “algoritmos no RH” e “automação no

recrutamento", em português e inglês. Inicialmente foram encontrados aproximadamente 40 materiais, dos quais 22 foram selecionados após análise de relevância e aderência ao tema.

Como critérios de inclusão, foram considerados materiais publicados entre 2020 e 2025, relacionados diretamente ao uso da inteligência artificial nos processos seletivos. Foram excluídos materiais duplicados, conteúdos sem fundamentação acadêmica e publicações que não apresentavam relação direta com o objetivo da pesquisa.

A análise dos textos ocorreu por meio de leitura interpretativa, comparativa e categorização temática, permitindo identificar potencialidades, limitações e desafios da utilização da inteligência artificial e dos sistemas ATS nos processos de recrutamento e seleção.

Ressalta-se como limitação metodológica o fato de a pesquisa ter sido desenvolvida exclusivamente por meio de revisão bibliográfica, sem realização de estudo de campo em empresas que utilizam inteligência artificial nos processos de recrutamento e seleção.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Recrutamento e Seleção

O processo de recrutamento e seleção é considerado um dos pilares mais importantes da gestão de pessoas, pois é por meio dele que as empresas conseguem atrair profissionais qualificados e alinhados aos objetivos organizacionais. Para que isso seja possível, essa prática é dividida em duas etapas: o recrutamento, responsável pela atração de candidatos, e a seleção, que corresponde à escolha do profissional mais adequado para determinada vaga.

Segundo Chiavenato (2009), o recrutamento está relacionado às práticas necessárias para atrair novos profissionais qualificados, enquanto a seleção consiste na escolha dos indivíduos recrutados de acordo com os requisitos exigidos pelo cargo. Nesse mesmo sentido, autores mais recentes, como Santos e Souza (2024), apontam que esses processos são fundamentais para o sucesso organizacional, considerando sua capacidade de atrair e reter talentos.

Atualmente, as organizações buscam aperfeiçoar cada vez mais suas atividades de seleção, utilizando ações mais organizadas e focadas em informações específicas, visando melhorar os resultados na busca por novos candidatos. De acordo com Santana e Soares (2024), os processos de recrutamento passaram a receber maior atenção devido à sua relevância para o desempenho das empresas, uma vez que a escolha adequada de profissionais contribui diretamente para o aumento da produtividade e dos resultados organizacionais.

Nesse sentido, o recrutamento e seleção podem ser vistos como ações fundamentais para

o sucesso de uma empresa, pois possibilitam a inserção de profissionais qualificados no mercado de trabalho. Contudo, por ainda serem processos frequentemente conduzidos apenas por humanos, podem ocorrer falhas relacionadas a questões subjetivas e percepções individuais durante os critérios de seleção.

Esses fatores podem interferir negativamente nas contratações. Assim, observa-se que a subjetividade presente nos processos tradicionais compromete a eficiência das etapas de recrutamento, evidenciando a necessidade de métodos mais estruturados e baseados em dados.

Além disso, quando o recrutamento e a seleção não são realizados de forma adequada, podem gerar impactos negativos dentro da organização, comprometendo seus resultados e desempenho (FERREIRA; VARGAS, 2014).

Dessa maneira, torna-se importante que as organizações adotem ferramentas e tecnologias capazes de auxiliar nos processos seletivos, contribuindo para a redução dessas limitações e favorecendo contratações mais eficientes.

3.2 Inteligência Artificial no Recrutamento e Seleção

Como os processos de recrutamento e seleção ainda são realizados, em muitos casos, predominantemente por fatores humanos, podem ocorrer falhas nas contratações, como decisões subjetivas ou critérios incompatíveis com os objetivos organizacionais, comprometendo a eficiência das admissões e impactando diretamente o sucesso empresarial.

Atualmente, uma das tecnologias que mais vem ganhando espaço nesse processo é a Inteligência Artificial (IA). Ela tem se destacado principalmente no setor de Recursos Humanos (RH), devido à sua capacidade de atuar como ferramenta estratégica no apoio à tomada de decisões e na otimização das atividades organizacionais. Além disso, estudos recentes demonstram crescimento significativo na utilização da IA no recrutamento, sendo que 69,2% dos participantes de determinada pesquisa afirmaram já utilizar essa tecnologia (CHEONG, 2025).

Segundo Pereira e Weiler (2024), os estudos indicam que a IA proporciona relevante transformação nas práticas de contratação, principalmente por sua capacidade de tornar os processos mais rápidos e eficientes. Contudo, os autores também destacam que a qualidade dos dados utilizados é fundamental para garantir a eficiência da ferramenta, uma vez que informações inadequadas podem reforçar padrões incorretos ou preconceituosos.

Além disso, a IA auxilia na automação de etapas operacionais do processo seletivo, atuando tanto na pré-avaliação de currículos quanto na análise dos perfis dos candidatos às vagas. De acordo com Silva et al. (2025), os sistemas que utilizam inteligência artificial

conseguem analisar grandes volumes de dados e identificar padrões capazes de auxiliar na seleção dos candidatos mais adequados. Esses aspectos são fundamentais para proporcionar decisões mais precisas e estratégicas aos recrutadores.

Entretanto, é necessário considerar que a IA não apresenta apenas benefícios. Diversos estudos apontam que sua utilização em áreas sensíveis, como o recrutamento, exige responsabilidade, ética e supervisão constante. Conforme Haldorai et al. (2024) a eficiência da ferramenta depende diretamente da qualidade dos dados utilizados, pois informações distorcidas podem comprometer as decisões tomadas durante os processos seletivos.

Assim, é possível perceber que a inteligência artificial representa uma ferramenta relevante para os Recursos Humanos, porém não substitui a atuação do profissional de RH. Dessa forma, a tecnologia deve ser compreendida como instrumento de apoio à tomada de decisão, e não como substituta do trabalho humano. Afinal, o equilíbrio entre tecnologia e análise humana contribui para decisões mais assertivas e alinhadas aos princípios éticos organizacionais.

3.3 Sistemas ATS (Applicant Tracking System)

Segundo Amaral et al. (2025), um dos principais desafios enfrentados pelas empresas nos processos seletivos é o elevado número de candidatos para uma única vaga, tornando inviável a realização manual de todas as etapas pelos recrutadores.

Nesse contexto, observa-se uma distinção clara entre recrutamento e seleção de pessoas. O recrutamento corresponde à divulgação das vagas, enquanto a seleção consiste no processo de triagem e identificação dos candidatos mais qualificados. De acordo com a Gupy (2024), essa etapa envolve análise de competências, habilidades e testes comportamentais, garantindo maior eficiência no processo seletivo.

Conforme afirmam Haldorai et al. (2024), a implementação de sistemas inteligentes tornou-se uma necessidade real nas organizações, pois permite otimizar tempo, analisar competências e tornar os processos mais ágeis. Dessa forma, ao utilizar ferramentas automatizadas, o tempo de contratação pode ser reduzido significativamente.

Atualmente, diante da elevada demanda de candidatos, cresce a busca pela implementação dos sistemas ATS (Applicant Tracking System), conhecidos como sistemas de rastreamento de candidatos. Segundo a FIA (2023), trata-se de um software responsável por automatizar e gerenciar os processos de recrutamento e seleção de pessoas.

Os sistemas ATS vêm transformando o modelo tradicional de recrutamento por meio da automação de processos, redução de erros, diminuição de custos operacionais e maior agilidade

nas decisões organizacionais. Entre as plataformas mais utilizadas destacam-se Gupy, Kenoby, Greenhouse e Workday (DELOITTE, 2023).

Embora os sistemas ATS contribuam positivamente para a gestão de pessoas devido à sua agilidade no processamento de grandes volumes de candidatos, eles também apresentam limitações relevantes. Conforme Hirium (2023), essas ferramentas dependem da supervisão dos profissionais de Recursos Humanos para garantir decisões mais adequadas e coerentes com as necessidades organizacionais.

Além disso, a literatura aponta que, em determinados casos, a IA pode reproduzir padrões anteriores durante os processos seletivos, ocasionando vieses algorítmicos. Segundo IBM (2024), isso ocorre quando os sistemas utilizam dados históricos para reproduzir decisões automatizadas, podendo gerar exclusão ou discriminação de candidatos.

Outro aspecto importante refere-se às limitações da inteligência artificial na interpretação de características subjetivas dos candidatos, como capacidade de adaptação, comunicação interpessoal, inteligência emocional e potencial de desenvolvimento. De acordo com o Ministério Público do Trabalho (2023), o uso inadequado dessas ferramentas pode excluir profissionais qualificados que não correspondam aos critérios previamente definidos pelos algoritmos.

Portanto, a eficiência dos sistemas ATS depende da programação adequada, atualização constante e supervisão contínua dos gestores de Recursos Humanos. Conforme Vagas (2024), a atuação humana torna-se indispensável para evitar falhas técnicas, práticas discriminatórias e garantir processos seletivos mais justos e inclusivos.

Nesse sentido, os sistemas ATS devem ser compreendidos como ferramentas de apoio à tomada de decisão, e não como substitutos da atuação humana no recrutamento e seleção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise da literatura selecionada, verificou-se que a utilização da inteligência artificial nos processos de recrutamento e seleção vem crescendo significativamente nos últimos anos, principalmente devido à necessidade das organizações em otimizar processos, reduzir custos operacionais e tornar as decisões mais assertivas. Os estudos analisados demonstram que ferramentas como a IA e os sistemas ATS têm contribuído para transformar o modelo tradicional de recrutamento, proporcionando maior automação, agilidade e eficiência nas etapas seletivas.

Além disso, constatou-se que a implementação dessas tecnologias permite que os profissionais de Recursos Humanos direcionem maior atenção para atividades estratégicas, reduzindo o tempo destinado às tarefas operacionais e repetitivas. Entretanto, a literatura

também evidencia limitações importantes relacionadas aos vieses algorítmicos, à dependência da qualidade dos dados e às dificuldades dos sistemas em interpretar aspectos subjetivos do comportamento humano. Diante disso, os resultados foram organizados em categorias temáticas, buscando discutir os principais benefícios, limitações e desafios relacionados ao uso da inteligência artificial no recrutamento e seleção.

4.1 Benefícios da Inteligência Artificial no Recrutamento

A análise da literatura demonstra que a inteligência artificial vem proporcionando benefícios significativos aos processos de recrutamento e seleção, principalmente no que se refere à agilidade operacional, automação de tarefas repetitivas e aumento da eficiência organizacional. Os estudos analisados apontam que a utilização de sistemas inteligentes permite reduzir o tempo gasto em etapas como triagem de currículos, análise de perfis e comunicação com candidatos.

Além disso, verificou-se que a IA contribui para o aumento da produtividade dos recrutadores, permitindo que atividades operacionais sejam automatizadas, tornando os processos mais rápidos e assertivos. Segundo Pereira e Weiler (2024), a utilização dessas tecnologias auxilia na identificação de candidatos alinhados às competências exigidas pelas vagas, favorecendo decisões mais estratégicas.

Outro benefício identificado na literatura refere-se à otimização do tempo durante os processos seletivos. Em métodos tradicionais, a análise manual de currículos demanda elevado esforço operacional, principalmente em vagas com grande número de candidatos. Nesse contexto, a inteligência artificial permite automatizar essas etapas, reduzindo significativamente o tempo necessário para a seleção inicial dos candidatos. Conforme destacam Haldorai et al. (2024), sistemas inteligentes conseguem analisar grandes volumes de dados em curto período, promovendo maior eficiência operacional.

Também foi possível identificar que a automação contribui para a redução de atividades repetitivas executadas pelos profissionais de Recursos Humanos. A utilização de ferramentas automatizadas possibilita maior organização dos dados dos candidatos, triagem automática de currículos e análise de competências técnicas compatíveis com as vagas ofertadas. Segundo Reis (2024), a aplicação de tecnologias inteligentes no recrutamento favorece a otimização dos processos empresariais, reduzindo custos e permitindo atuação mais estratégica do setor de RH. Outro aspecto relevante identificado na literatura é o aumento da assertividade nas contratações. A IA utiliza algoritmos e análise de dados para identificar candidatos compatíveis com os requisitos técnicos e comportamentais exigidos pelas organizações. Conforme Andrade

et al. (2025), a inteligência artificial auxilia na identificação de perfis profissionais alinhados aos objetivos da empresa, reduzindo decisões subjetivas e aumentando a qualidade das admissões.

Além disso, constatou-se que os sistemas ATS contribuem para a padronização dos processos seletivos, tornando as análises mais organizadas e estruturadas. Diferentemente dos modelos tradicionais, que podem sofrer influência de percepções individuais dos recrutadores, os sistemas automatizados utilizam critérios previamente definidos, garantindo maior consistência durante a seleção. Nesse sentido, Abreu et al. (2024) apontam que a IA contribui para processos mais confiáveis e transparentes.

A literatura também destaca melhorias relacionadas à experiência do candidato durante o recrutamento. O uso de chatbots, respostas automáticas e plataformas digitais proporciona maior rapidez na comunicação entre empresa e candidato, tornando o processo mais acessível e dinâmico. Segundo Pereira e Weiler (2024), a digitalização dos processos seletivos favorece tanto as organizações quanto os candidatos, devido à maior agilidade e praticidade proporcionadas pela tecnologia.

Por fim, a literatura demonstra que a inteligência artificial representa uma importante ferramenta de apoio aos profissionais de Recursos Humanos, especialmente na otimização dos processos seletivos e na melhoria das decisões organizacionais. Contudo, os estudos analisados reforçam que os benefícios da IA dependem diretamente da qualidade dos dados utilizados e da supervisão humana adequada, garantindo que a tecnologia seja aplicada de maneira ética, estratégica e alinhada às necessidades das organizações.

4.2 Limitações dos Sistemas ATS e da Inteligência Artificial

Apesar dos benefícios proporcionados pela inteligência artificial nos processos seletivos, a literatura também evidencia limitações importantes relacionadas aos sistemas ATS e aos algoritmos utilizados no recrutamento. Um dos principais desafios identificados refere-se aos vieses algorítmicos, que podem ocasionar exclusão indevida de candidatos com base em padrões reproduzidos pelos próprios sistemas.

De acordo com a IBM (2024), os algoritmos podem replicar informações históricas e decisões anteriores, reforçando práticas discriminatórias durante a seleção de candidatos. Além disso, verificou-se que a eficiência da ferramenta depende diretamente da qualidade dos dados inseridos no sistema, uma vez que informações inadequadas podem comprometer a assertividade das decisões.

A literatura demonstra que, embora os sistemas ATS sejam capazes de automatizar

etapas do recrutamento e aumentar a eficiência operacional, eles também apresentam limitações técnicas significativas. Conforme Hirium (2023), esses sistemas funcionam como ferramentas inteligentes de apoio à tomada de decisão, porém ainda dependem da revisão dos profissionais de Recursos Humanos para garantir análises mais adequadas e coerentes com as necessidades organizacionais.

Outro ponto crítico identificado refere-se à dependência da qualidade dos dados utilizados pelos sistemas inteligentes. Para que a inteligência artificial apresente resultados satisfatórios, é necessário que os dados inseridos sejam atualizados, confiáveis e livres de distorções. Segundo Haldorai et al. (2024), quando os algoritmos são alimentados com informações inadequadas ou tendenciosas, o sistema pode reproduzir erros, prejudicando a imparcialidade e a eficiência do processo seletivo.

Além disso, constatou-se que os sistemas ATS possuem dificuldades na interpretação de aspectos subjetivos relacionados ao comportamento humano, como capacidade de adaptação, inteligência emocional, comunicação interpessoal e potencial de desenvolvimento dos candidatos. De acordo com o Ministério Público do Trabalho (2023), a utilização indiscriminada dessas ferramentas pode excluir profissionais qualificados que não se enquadram nos padrões previamente definidos pelos algoritmos.

Outro fator relevante apontado na literatura refere-se à possibilidade de discriminação algorítmica durante os processos seletivos. Isso ocorre porque os sistemas podem reproduzir padrões históricos presentes nos bancos de dados utilizados para treinamento da inteligência artificial. Nesse contexto, candidatos podem ser descartados automaticamente por critérios técnicos que não consideram aspectos humanos e contextuais relevantes. Conforme IBM (2024), esse fenômeno é conhecido como viés algorítmico, sendo considerado um dos principais desafios éticos relacionados à utilização da IA no recrutamento.

A análise dos estudos também demonstra que a automação excessiva pode comprometer a humanização dos processos seletivos. Embora os sistemas inteligentes apresentem elevada capacidade analítica, eles ainda não conseguem compreender integralmente questões subjetivas relacionadas aos valores, emoções e características culturais dos candidatos. Segundo Andrade et al. (2025), a inteligência artificial deve ser utilizada como ferramenta complementar, e não como substituta da atuação humana no recrutamento e seleção.

Além disso, verificou-se que falhas técnicas nos sistemas ATS podem impactar diretamente a qualidade das contratações. A ausência de atualização contínua dos algoritmos e a utilização de critérios padronizados excessivamente rígidos podem limitar a diversidade de perfis selecionados pelas organizações. Dessa forma, candidatos potencialmente qualificados

podem ser excluídos antes mesmo de uma análise humana mais aprofundada.

Diante desse cenário, os estudos analisados reforçam que a utilização da inteligência artificial nos processos seletivos exige acompanhamento constante, supervisão ética e atualização contínua dos sistemas utilizados. Assim, embora os sistemas ATS representem avanços importantes para o recrutamento e seleção, suas limitações demonstram que a atuação humana ainda permanece indispensável para garantir processos mais justos, inclusivos e estratégicos.

4.3 Importância da Atuação Humana nos Processos Seletivos

Os resultados analisados demonstram que, embora a inteligência artificial represente um importante avanço tecnológico para o recrutamento e seleção, sua utilização não substitui a atuação dos profissionais de Recursos Humanos. A literatura evidencia que a supervisão humana permanece indispensável para garantir decisões éticas, inclusivas e alinhadas à cultura organizacional.

Constatou-se ainda que aspectos subjetivos, como comportamento, valores, emoções e capacidade de adaptação dos candidatos, apresentam limitações de interpretação pelos sistemas inteligentes. Dessa forma, a combinação entre análise humana e ferramentas tecnológicas tende a proporcionar processos seletivos mais eficientes, equilibrados e assertivos.

A análise dos estudos demonstra que a inteligência artificial possui elevada capacidade para automatizar tarefas operacionais e auxiliar na tomada de decisões estratégicas. Contudo, verificou-se que os sistemas ATS ainda apresentam dificuldades significativas na avaliação de características emocionais e comportamentais dos candidatos, fatores considerados essenciais durante os processos seletivos. Conforme Andrade et al. (2025), questões relacionadas à inteligência emocional, comunicação interpessoal e compatibilidade cultural ainda dependem diretamente da percepção humana.

Além disso, a literatura aponta que os sistemas inteligentes podem apresentar vieses algorítmicos decorrentes dos dados utilizados para alimentar os algoritmos. Nesse contexto, candidatos podem ser excluídos automaticamente por critérios padronizados que não consideram aspectos subjetivos relevantes para a vaga. Segundo IBM (2024), os algoritmos tendem a reproduzir padrões históricos presentes nas bases de dados, o que pode reforçar práticas discriminatórias e comprometer a imparcialidade dos processos seletivos.

Outro aspecto importante identificado refere-se à incapacidade da inteligência artificial em compreender integralmente o comportamento humano. Embora os sistemas sejam eficientes na análise técnica de currículos e competências objetivas, eles ainda apresentam limitações para

interpretar emoções, valores pessoais, potencial de desenvolvimento e capacidade de adaptação dos candidatos. De acordo com o Ministério Público do Trabalho (2023), a utilização excessiva dessas ferramentas pode ocasionar exclusão de profissionais qualificados que não atendem aos padrões previamente definidos pelos algoritmos.

Nesse sentido, verificou-se que a atuação dos profissionais de Recursos Humanos continua sendo indispensável para garantir equilíbrio entre eficiência tecnológica e análise humanizada. A supervisão do RH permite revisar decisões automatizadas, interpretar aspectos subjetivos e assegurar maior ética durante os processos seletivos. Conforme Hirium (2023), os sistemas ATS devem ser utilizados como ferramentas de apoio à tomada de decisão, e não como substitutos da avaliação humana.

A literatura também reforça que a utilização ética da inteligência artificial depende diretamente do acompanhamento contínuo dos gestores responsáveis pelo recrutamento. Isso ocorre porque os sistemas necessitam de atualização constante, revisão de critérios e monitoramento das informações utilizadas nos algoritmos. Dessa forma, a supervisão humana torna-se essencial para evitar falhas técnicas, discriminação algorítmica e decisões inadequadas durante as contratações.

Por fim, os estudos analisados demonstram que os melhores resultados nos processos seletivos ocorrem quando há equilíbrio entre tecnologia e atuação humana. A inteligência artificial contribui significativamente para a otimização operacional e análise de dados, enquanto os profissionais de Recursos Humanos permanecem responsáveis pelas decisões finais, interpretação comportamental e condução ética das contratações. Assim, a integração entre IA e supervisão humana apresenta-se como a alternativa mais adequada para promover processos seletivos mais eficientes, estratégicos e inclusivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises realizadas ao longo deste estudo, conclui-se que a inteligência artificial vem se consolidando como importante ferramenta de apoio nos processos de recrutamento e seleção, contribuindo principalmente para a automação de atividades operacionais, otimização do tempo, aumento da produtividade e melhoria da assertividade nas decisões organizacionais.

Os resultados identificados na literatura demonstram que ferramentas como a IA e os sistemas ATS possibilitam maior agilidade nos processos seletivos, permitindo que os profissionais de Recursos Humanos direcionem maior atenção às atividades estratégicas. Entretanto, a pesquisa também evidenciou limitações relevantes relacionadas à utilização

dessas tecnologias.

Entre os principais desafios identificados destacam-se os vieses algorítmicos, a dependência da qualidade dos dados utilizados pelos sistemas e as limitações da inteligência artificial na interpretação de aspectos subjetivos do comportamento humano, como emoções, valores pessoais, comunicação interpessoal e capacidade de adaptação. Esses fatores demonstram que a utilização inadequada da IA pode comprometer a imparcialidade dos processos seletivos e ocasionar exclusão indevida de candidatos.

A partir da análise interpretativa dos estudos selecionados, verificou-se que a atuação humana permanece indispensável para garantir equilíbrio entre eficiência tecnológica e análise ética durante o recrutamento e seleção. Nesse contexto, os profissionais de Recursos Humanos exercem papel fundamental na supervisão das ferramentas automatizadas, revisão de decisões algorítmicas e condução de processos seletivos mais inclusivos, estratégicos e alinhados à cultura organizacional.

Quanto aos objetivos propostos, o estudo permitiu compreender as potencialidades e os desafios da utilização da inteligência artificial como ferramenta de apoio nos processos seletivos, demonstrando que a tecnologia deve ser compreendida como instrumento complementar à atuação humana, e não como substituta das decisões realizadas pelos recrutadores.

Como limitação da pesquisa, destaca-se o fato de o estudo ter sido desenvolvido exclusivamente por meio de revisão bibliográfica, sem aplicação prática em organizações específicas. Além disso, parte significativa dos materiais analisados corresponde a estudos recentes, evidenciando que o tema ainda se encontra em constante desenvolvimento no meio acadêmico e empresarial.

Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras realizem estudos de campo em empresas que utilizam inteligência artificial nos processos de recrutamento e seleção, buscando compreender os impactos práticos dessas ferramentas na tomada de decisão, na experiência dos candidatos e na gestão estratégica de pessoas.

Por fim, conclui-se que a integração entre inteligência artificial e atuação humana representa a alternativa mais adequada para promover processos seletivos mais eficientes, éticos, inclusivos e alinhados às necessidades contemporâneas das organizações.

REFERÊNCIAS

AMARAL, J. P. L. et al. Inteligência artificial no processo de recrutamento e seleção de pessoas: uma revisão sistemática. 2025 In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA

UNICAMP, 29., 2021, Campinas. **Anais eletrônicos** [...]. Campinas: Unicamp, 2021.

ANDRADE, A. S. et al. **Inteligência artificial e recursos humanos**: como a IA pode otimizar o recrutamento e a seleção. Mauá: ETEC de Mauá, 2025. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/41361/1/ADMINISTRA%c3%87AO_2025_2_AdriellySo usadeAndrade_InteligenciaArtificialeRecursosHumanos.pdf. Acesso em: 17 mar. 2026

BRASIL. Ministério Público do Trabalho. **O uso de dados pessoais e inteligência artificial na relação de trabalho**. Brasília: MPT, 2023. Disponível em: https://mpt.mp.br/pgt/noticias/o-uso-de-dados-pessoais-e-inteligencia-artificial-na-relacao-de-trabalho_web-1.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026

CHEONG, L. **O uso da inteligência artificial no recrutamento e seleção de pessoas**: eficiência ou viés? 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2025. Disponível em: https://repositorio.pucsp.br/bitstream/handle/45846/1/TCC%20-%20Lucas%20Cheong_Adriana%20Buarque%20de%20G.pdf. Acesso em: 29 mar. 2026

CHIAVENATO, I. **A Importância do Processo de Recrutamento e Seleção de Pessoal na Organização Empresarial.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/20320178.pdf. Acesso em: 21 fev. 2026

DELOITTE. **Global Human Capital Trends 2023**: New fundamentals for a boundaryless world. 2023. Disponível em: https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends.html. Acesso em: 17 abr. 2026

FERREIRA, F. S.; VARGAS, E. C. **A importância do processo de recrutamento e seleção de pessoas no contexto empresarial.** Estação Científica (UNIFAP), Macapá, v. 4, n. 2, p. 21-39, jul./dez. 2014. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/96108811/a-importancia-do-processo-de-recrutamento-e-selecao-de-pessoas-no-contexto-empre. Acesso em: 21 fev. 2026

FIA – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO. **ATS**: o que é e como funciona no recrutamento e seleção. Blog FIA, 2023. Disponível em: https://fia.com.br/blog/ats/. Acesso em: 16 abr. 2026

GUPY. **Recrutamento e seleção**: o que é, como funciona e qual a diferença? Gupy Blog, 2024. Disponível em: https://www.gupy.io/blog/recrutamento-e-selecao. Acesso em: 16 abr. 2026

GUPY. **Inteligência Artificial nas empresas**: o que é, benefícios e como implementar. Gupy Blog, 2024. Disponível em: https://www.gupy.io/blog/inteligencia-artificial-empresas. Acesso em: 19 abr. 2026.

HALDORAI, A. et al. **Revolutionizing Human Resources**: The Impact of AI on Recruitment and Selection. Cureus, v. 16, n. 3, 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11944634/. Acesso em: 20 abr. 2026.

HIRIUM. **ATS Automation vs. Human Touch**: can hiring decisions truly be automated? Hirium Blog, 2023.

IBM. **O que é viés algorítmico?** IBM Think, 2024. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/algorithmic-bias. Acesso em: 18 abr. 2026

PEREIRA, T. S.; WEILER, T. K. R. A transformação do recrutamento e seleção: o papel da inteligência artificial no setor de recursos humanos. **Revista Multidisciplinar do UniSantaCruz**, Curitiba, v.2, n.3, p. 01-09, 2024. Disponível em: https://www.periodicos.unisantacruz.edu.br/index.php/revmulti/article/view/456/466. Acesso em: 07 mar. 2026

RANÚ, B. et al. **O impacto da inteligência artificial na gestão de recursos humanos no processo de recrutamento e seleção**. São Carlos: ETEC Paulino Botelho, 2024.

REIS, B. D. **As transformadoras contribuições da inteligência artificial no processo de recrutamento e seleção de pessoal das organizações**. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10790765.

SANTANA, K. R. P.; SOARES, L. H. S. **O impacto da inteligência artificial no processo de recrutamento e seleção de pessoas.** 2024. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/35130/1/gestao_de_rh_2024_2_keila_santana_io_impacto_da_inteligencia_artificial_no_processo_de_recrutamento_e_selecao_de_pessoas.pdf..pdf. Acesso em: 21 fev. 2026

SANTOS, R. F.; SOUZA, M. H. R. Estudo de caso empresa XY: sobre o uso de ferramentas digitais e inteligência artificial (IA) nos processos de recrutamento e seleção. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 3871–3875, jun. 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14713/7529. Acesso em: 5 mar. 2026

MARKETING INCLUSIVO E ESTRATÉGIAS DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

INCLUSIVE MARKETING AND ACCESSIBILITY STRATEGIES FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Erika S. P. Oliveira – E-mail: erika.oliveira2@aluno.cps.sp.gov.br
Maria Leticia Brunetti – E-mail: maria.brunetti@fatec.sp.gov.br
Sonia Sanae Sato – E-mail: sonia.sato@fatec.sp.gov.br

Resumo

O presente estudo analisa a experiência de consumo de pessoas com deficiência visual, com foco nas estratégias de marketing inclusivo e sensorial. O objetivo foi compreender como essas estratégias influenciam o acesso e a percepção desse público durante o processo de compra. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso qualitativo, de natureza exploratória, precedido por levantamento bibliográfico. A coleta de dados ocorreu através de uma entrevista realizada em formato de podcast, com uma consumidora de baixa visão e sua responsável. Os resultados evidenciaram barreiras em ambientes físicos e digitais, como falhas no atendimento, ausência de recursos acessíveis e baixa representatividade. Em contrapartida, foram identificados avanços pontuais, como o uso de tecnologias assistivas e audiodescrição. Conclui-se que ainda há necessidade de maior aplicação de práticas inclusivas de forma estruturada, visando melhorar a experiência de consumo desse público.

Palavras-chave: marketing inclusivo, deficiência visual, acessibilidade, marketing sensorial, consumo.

Abstract

This study analyzes the consumer experience of visually impaired individuals, focusing on inclusive and sensory marketing strategies. The objective was to understand how these strategies influence access and perception for this audience during the purchasing process. The research is characterized as a qualitative, exploratory case study, preceded by a literature review. Data collection occurred through a podcast interview with a visually impaired consumer and her caregiver. The results revealed barriers in physical and digital environments, such as service failures, lack of accessible resources, and low representation. Conversely, some improvements were identified, such as the use of assistive technologies and audio description. It is concluded that there is still a need for greater implementation of inclusive practices in a structured way, aiming to improve the consumer experience for this audience.

Keywords: *inclusive marketing, visual impairment, accessibility, sensory marketing, consumption.*

1 INTRODUÇÃO

O consumo, na sociedade contemporânea, vai além da simples aquisição de produtos e serviços, estando diretamente relacionado à forma como os indivíduos se inserem socialmente e se identificam com marcas e experiências. Nesse contexto, o marketing assume um papel estratégico, não apenas econômico, mas também social, ao influenciar comportamentos,

promover valores e contribuir para a construção de relações mais inclusivas entre empresas e consumidores.

Diante desse cenário, as marcas passam a desempenhar uma função relevante na promoção da diversidade e na consideração das diferentes necessidades do público. No entanto, observa-se que, apesar dos avanços nas estratégias de comunicação, ainda há uma significativa parcela da população que permanece pouco contemplada nas ações de marketing, especialmente pessoas com deficiência. Esse grupo, embora presente e atuante no mercado consumidor, frequentemente enfrenta dificuldades relacionadas ao acesso à informação, ao atendimento e à experiência de compra.

No caso das pessoas com deficiência visual, essas barreiras tornam-se ainda mais evidentes, tanto em ambientes físicos quanto digitais. A ausência de recursos acessíveis, a falta de preparo das empresas e a baixa representatividade nas campanhas reforçam um cenário de invisibilidade, no qual esse público não é plenamente considerado nas estratégias de mercado. Diante disso, surge o seguinte problema de pesquisa: como as estratégias de marketing inclusivo e sensorial influenciam a experiência de consumo de pessoas com deficiência visual?

Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar a experiência de consumo desse público, identificando as principais dificuldades enfrentadas e avaliando a presença ou ausência de estratégias de marketing inclusivo e sensorial, a partir de relatos vivenciais, contribuindo para a compreensão da importância da inclusão no contexto do marketing contemporâneo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Evolução do Marketing

Iniciando a conceituação de marketing, temos a *American Marketing Association* (2018) que tem como definição: “o marketing é a atividade, o conjunto de conhecimentos e os processos de criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que tenham valor para consumidores, clientes, parceiros e a sociedade como um todo”. Essa definição evidencia o caráter estratégico do marketing, sendo essencial para o posicionamento das empresas e para a geração de valor.

Ao longo do tempo, o marketing passou por transformações relacionadas às mudanças no mercado e no comportamento do consumidor. Inicialmente, predominava uma orientação voltada ao produto, com foco na produção, no aumento das vendas e na maximização do lucro. Com o aumento da concorrência e o acesso à informação, as organizações passaram a adotar uma orientação voltada ao cliente.

Conforme aponta Kotler (2010), o marketing evoluiu para um modelo em que a

compreensão das necessidades e dos desejos do consumidor se torna central para a definição de estratégias. Essa mudança reforça a importância do marketing como ferramenta fundamental no desenvolvimento das organizações, influenciando diretamente sua permanência no mercado.

Dessa forma, o marketing da atualidade está associado à construção de relacionamento, à geração de valor e à criação de experiências, exigindo das empresas uma comunicação mais próxima e alinhada ao perfil do público. Nesse contexto, amplia-se a necessidade de considerar abordagens mais específicas, como diversidade e representatividade, que fazem parte do marketing inclusivo.

2.2 Marketing inclusivo

A inclusão é um tema amplamente discutido no contexto social, estando diretamente relacionada aos princípios de igualdade, respeito e acesso a direitos. Nesse sentido, documentos internacionais reforçam a importância de garantir que todos os indivíduos sejam tratados de forma igualitária, independentemente de suas características ou condições.

Nesse contexto, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, estabelece:

> Todo ser humano tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição.
> Não será também feita nenhuma distinção fundada na condição política, jurídica ou internacional do país ou território a que pertença uma pessoa, quer se trate de um território independente, sob tutela, sem governo próprio, quer sujeito a qualquer outra limitação de soberania (ONU, 1948, p. 4).

A inclusão também se torna relevante no ambiente organizacional, influenciando diretamente as estratégias de comunicação das empresas. Assim, o marketing inclusivo surge como uma abordagem que busca considerar a diversidade dos consumidores, promovendo representatividade e acessibilidade nas ações de marketing. Sua importância está relacionada à ampliação do alcance das marcas, ao fortalecimento da imagem institucional e à construção de vínculos mais sólidos com diferentes públicos.

Além disso, consumidores tendem a valorizar empresas que demonstram compromisso com questões sociais e inclusão. Entre as principais estratégias utilizadas, destacam-se o uso de recursos visuais e auditivos acessíveis, como descrição de imagens, legendas e narração em vídeos, presença de libras, representatividade de diferentes grupos sociais e adaptação de ambientes físicos e digitais.

Entre essas estratégias, também tem a utilização de estímulos que influenciam a percepção e a experiência do consumidor, considerando aspectos sensoriais, o que se conecta diretamente ao conceito de marketing sensorial, abordado no tópico a seguir.

2.3 Marketing sensorial

Os estímulos sensoriais estão presentes em diferentes experiências do cotidiano e influenciam diretamente a forma como os indivíduos percebem e se relacionam com o ambiente ao seu redor. Visão, audição, olfato, tato e paladar são elementos que contribuem para a construção de sensações, memórias e percepções, tornando-se fatores relevantes também no processo de consumo.

Assim, Benites explica:

> O marketing sensorial utiliza como base o estudo dos cinco sentidos e as estratégias de como empregar esses recursos para marcas e lojas, através da persuasão das pessoas em ambientes de compra, gerando-lhes experiência, o que permite que os clientes mantenham as marcas ou os ambientes na memória (BENITES, 2016, p. 12).

A partir dessa definição, entende-se que o marketing sensorial usa estímulos ligados aos sentidos humanos com o objetivo de influenciar a experiência do consumidor, tornando o contato com a marca mais memorável. Isso ocorre, pois os sentidos afetam o comportamento de compra, já que sensações e percepções podem despertar emoções, lembranças e sentimentos que impactam diretamente na decisão do consumidor. E essa abordagem acaba contribuindo para fortalecer a conexão com o público, gerar identificação com a marca e diferenciar a empresa no ambiente competitivo.

Além disso, o marketing sensorial pode ser utilizado como uma estratégia de inclusão, especialmente para pessoas com deficiência visual. Ao explorar recursos como textura, som, aroma e organização tátil do ambiente, as marcas conseguem reduzir a dependência exclusiva da comunicação visual e ampliar o acesso desse público aos produtos e serviços oferecidos.

Dessa forma, o marketing sensorial não atua apenas como ferramenta de atração e fidelização, mas também como um recurso importante para promover acessibilidade e inclusão no consumo. Nesse contexto, compreender as necessidades e o comportamento do consumidor com deficiência visual torna-se fundamental para a aplicação eficaz dessas estratégias.

2.4 O Consumidor com deficiência visual

A inclusão de pessoas com deficiência no ambiente de consumo tem se tornado cada

vez mais relevante, especialmente diante da necessidade de garantir inclusão e autonomia. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou LBI (Lei nº 13.146/2015), diz:

> A LBI é uma norma fundamental que garante direitos e estabelece deveres para promover a igualdade e a inclusão das pessoas com deficiência em todos os aspectos da vida social, econômica, política e cultural.
> Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, p. 7; p. 9).

Dentro desse contexto, a deficiência visual destaca-se como uma das condições que exigem maior atenção quando se trata de acessibilidade e inclusão no consumo, pois impacta diretamente o acesso à informação e a autonomia do indivíduo. De acordo com o Decreto n° 5296 de 02 de dezembro de 2004, que define a deficiência visual dentre outras questões, e a Lei n° 14.126 de 22 de março de 2021, que classifica a visão monocular como deficiência visual, têm-se as seguintes definições:

- *Cegueira:* caracterizada como a ausência de visão, percepção de claridade, visão de vultos ou "visão conta dedos" a curta distância.
- *Baixa visão ou visão subnormal:* caracterizada como a perda de visão que não é corrigida com recursos ópticos (óculos, lentes, lupas e outros), medicação ou cirurgias. A pessoa apresenta dificuldade em realizar determinadas tarefas. Dependendo da causa da perda visual, as dificuldades estão relacionadas à locomoção, à leitura, entre outras.
- *Visão monocular:* caracterizada pela perda visual em um olho e visão normal no outro.

Esses consumidores ainda enfrentam diversas barreiras no acesso a produtos, serviços e informações, principalmente quando os ambientes físicos e digitais não são planejados para atender suas necessidades. A ausência de descrição de imagens, sinalizações adequadas, falta de recursos táteis e pouca adaptação no atendimento dificultam sua participação e comprometem sua experiência durante o processo de compra. É muito importante reconhecer que essas pessoas possuem o mesmo direito ao consumo que qualquer outro consumidor, devendo sempre ser respeitadas e consideradas nas estratégias das empresas.

Nesse sentido, torna-se necessário a adoção por parte das organizações de práticas que favoreçam uma experiência mais adequada e acolhedora, valorizando a participação de

consumidores com deficiência visual e fortalecendo sua relação com a marca. Mais do que vender produtos, se trata de proporcionar pertencimento, respeito e igualdade nas relações de consumo.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza como um estudo de caso qualitativo, de natureza exploratória, precedido por uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de compreender conceitos relacionados ao marketing inclusivo, marketing sensorial e ao consumidor com deficiência visual. Essa etapa foi fundamental para embasar teoricamente o desenvolvimento do trabalho e aprofundar a compreensão sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual no ambiente de consumo.

A coleta de dados ocorreu por meio de uma entrevista semiestruturada, realizada em formato de podcast, utilizando perguntas subjetivas direcionadas a uma consumidora com baixa visão e seu familiar, com o objetivo de identificar vivências, desafios e percepções sobre acessibilidade, atendimento e experiência de compra. Para garantir o anonimato e a confidencialidade das participantes, foram utilizados nomes fictícios ao longo da apresentação e análise dos dados.

Os dados obtidos foram analisados de forma interpretativa, permitindo relacionar a fundamentação teórica com a realidade observada, contribuindo para a compreensão da importância de estratégias inclusivas no marketing voltadas ao consumidor com deficiência visual.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o objetivo de compreender de forma prática como o marketing inclusivo e sensorial impacta a experiência de consumo de pessoas com deficiência visual, foi realizada uma entrevista em formato de podcast com duas participantes: Gabriela, 13 anos, portadora de baixa visão, diagnosticada aos cinco meses de idade com menos de 10% de acuidade visual, e sua mãe, Angela.

4.1 Comportamento de compra do consumidor de baixa visão

Os relatos evidenciam que Gabriela realiza suas compras sempre acompanhada pela mãe ou pela irmã, evidenciando que a autonomia no processo de compra ainda é limitada pela ausência de adaptações adequadas nos ambientes comerciais. A necessidade de apoio constante demonstra que muitos estabelecimentos ainda não oferecem condições adequadas para que

consumidores com baixa visão realizem suas escolhas de forma independente, ou seja, essa dependência reforça a existência de barreiras físicas e comunicacionais que restringem a independência do consumidor com baixa visão.

Além disso, Gabriela relatou que sua deficiência não é perceptível visualmente, o que faz com que muitas pessoas não compreendam suas necessidades durante o atendimento. Esse fator evidencia a importância da capacitação de profissionais de atendimento, de modo a promover um relacionamento mais sensível e adequado a diferentes perfis de consumidores.

4.2 Compras online e acessibilidade digital

No ambiente digital, a tecnologia aparece como um recurso fundamental para facilitar o consumo. Angela destacou que o celular é uma ferramenta indispensável no dia a dia da filha, principalmente pela função de zoom, que permite ampliar imagens, textos e detalhes que não seriam visualizados naturalmente.

Esse uso da tecnologia evidencia a importância da acessibilidade digital, principalmente em redes sociais, sites e plataformas de compra online. Recursos como audiodescrição, textos alternativos em imagens, boa legibilidade e navegação facilitada contribuem diretamente para uma experiência mais funcional e confortável para consumidores com baixa visão.

Nesse contexto, Angela destacou a importância do movimento #PraTodosVerem, que incentiva a descrição de imagens nas redes sociais, permitindo que pessoas com deficiência visual tenham maior acesso ao conteúdo digital. Segundo ela, práticas como essa geram acolhimento e fazem com que o consumidor se sinta lembrado pelas marcas.

4.3 Compras em locais físicos

No varejo físico, as dificuldades tornam-se ainda mais evidentes. As entrevistadas relataram que raramente encontram estabelecimentos com funcionários preparados para atender pessoas com deficiência visual, especialmente quando a deficiência não é aparente. Gabriela afirma que muitas vezes se sente pressionada por vendedores durante a escolha de roupas, pois precisa de mais tempo para observar detalhes e tomar decisões.

Além disso, foi relatada a ausência de estratégias inclusivas no ponto de venda (PDV), como etiquetas em braile, sinalizações táteis e melhor organização do espaço físico. Segundo as participantes, esse tipo de recurso é praticamente inexistente em cidade de Presidente Prudente, cidade onde as entrevistadas residem, sendo encontrado apenas em situações pontuais, como embalagens de medicamentos, produtos de O Boticário e alguns restaurantes em grandes centros urbanos.

Essa realidade demonstra que muitas empresas ainda não consideram a inclusão como parte da experiência de compra presencial, limitando o acesso e dificultando a participação desse público no consumo.

4.4 Representatividade e marketing sensorial

Quando questionadas sobre campanhas que geram identificação, as entrevistadas destacaram que a representatividade é um fator importante para que pessoas com deficiência visual se sintam incluídas. A ausência desse público nas campanhas publicitárias reforça a sensação de invisibilidade, porque muitas pessoas ainda associam deficiência só a limitações físicas visíveis.

As entrevistadas ressaltaram ainda que incluir pessoas com baixa visão nas ações de comunicação ajuda a gerar pertencimento, respeito e conexão com a marca. Além disso, Gabriela citou sua participação em uma associação de cegos, onde a audiodescrição é utilizada com frequência, mostrando como pequenas adaptações podem transformar a experiência de acesso à informação.

Outro ponto relevante foi a percepção positiva sobre o marketing sensorial. Ao serem apresentadas à ideia de associar aromas a cores de roupas, como baunilha para tons bege e rosa para peças rosadas, ambas demonstraram interesse e reconheceram essa estratégia como uma forma criativa de inclusão. O uso de estímulos sensoriais como aroma, textura e organização tátil do ambiente pode contribuir para tornar a experiência de compra mais significativa e adequada às necessidades de consumidores com baixa visão.

4.5 Dispositivos de identificação e autonomia

Os dados obtidos também evidenciam o uso de recursos de identificação como estratégia para facilitar a interação social e ampliar a independência de pessoas com deficiência visual. No caso analisado, Gabriela utiliza um cordão identificador contendo dois símbolos: o girassol, associado às deficiências invisíveis, e o símbolo de baixa visão, além de um crachá com seu nome e um QR Code que direciona para laudos e informações médicas. Esse recurso funciona como um facilitador de comunicação, permitindo que outras pessoas compreendam sua condição sem a necessidade de explicações constantes, contribuindo para maior segurança em ambientes públicos e comerciais.

Além disso, foi mencionado o uso da bengala como instrumento de identificação e locomoção. No caso de pessoas com baixa visão, a bengala verde é utilizada, enquanto a branca é associada à cegueira e a branca com vermelho à surdocegueira. Segundo a responsável, esse

recurso atua não apenas como apoio físico, mas também como um sinalizador social da condição da consumidora, auxiliando na forma como ela é percebida e entendida pelos demais.

Esses dispositivos evidenciam que, diante da ausência de preparo do ambiente e das empresas, muitas vezes a responsabilidade pela adaptação recai sobre o próprio indivíduo. Dessa forma, se reforça a necessidade de que o mercado avance na adoção de práticas mais inclusivas, reduzindo a dependência de mecanismos individuais e promovendo experiências de consumo mais adequadas a diferentes perfis de consumidores.

4.6 Síntese das Estratégias e Impactos na Experiência do Consumidor

A partir da análise dos relatos de Gabriela e Angela, cruzados com os conceitos de marketing sensorial e inclusivo discutidos na fundamentação teórica, é possível sintetizar os principais desafios, as respectivas soluções e seus impactos:

Quadro 1 - Desafios, respectivas soluções e seus impactos

Dimensão	Dificuldade / Dor	Estratégia de marketing sensorial	Impacto positivo para as marcas
Compras online (ambiente digital)	Jornada dificultada pela falta de recursos assistivos no ambiente digital.	Acessibilidade digital (audiodescrição, textos alternativos em imagens, boa legibilidade e navegação facilitada	Geração de acolhimento, sensação de ser lembrado pela marca e ampliação do alcance digital
Compras físicas (PDV)	Dificuldade no atendimento, falta de preparo dos vendedores, ausência de etiquetas em braille, sinalizações táteis e organização do espaço físico	Estímulos sensoriais (aroma, textura, organização tátil), etiquetas em braille, capacitação dos atendentes e uso de aromas associados a cores	Experiência de compra mais equitativa, autonomia do consumidor e diferenciação competitiva
Representatividade (percepção de marca)	Sensação de invisibilidade e falta de identificação em campanhas publicitárias	Comunicação inclusiva: Inclusão de pessoas com diferentes tipos de deficiência nas peças publicitárias.	Fortalecimento da imagem e fidelização do cliente

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, foi possível observar que, embora existam avanços pontuais, como o uso de braile em embalagens de medicamentos e produtos específicos, a presença de audiodescrição em alguns conteúdos e iniciativas como o movimento #PraTodosVerem, essas ações ainda ocorrem de forma isolada e limitada.

Os resultados evidenciaram que a autonomia da consumidora com baixa visão ainda é

reduzida, principalmente pela falta de preparo dos ambientes físicos e digitais. No ponto de venda, se destacam falhas no atendimento e ausência de recursos acessíveis, enquanto no ambiente digital, apesar do apoio da tecnologia, ainda há carência de conteúdos adaptados.

Além disso, a baixa representatividade desse público nas estratégias de marketing reforça a sensação de invisibilidade, indicando a necessidade de maior atenção por parte das empresas, deste modo, estratégias como o marketing sensorial e a audiodescrição demonstram potencial para tornar a experiência mais adequada, porém ainda são pouco exploradas.

Dessa forma, conclui-se que o marketing inclusivo ainda precisa avançar de forma mais estruturada, deixando de depender de iniciativas isoladas. Torna-se necessário que empresas adotem práticas mais consistentes, como a implementação de audiodescrição em todos os conteúdos digitais, capacitação de funcionários para lidar com diferentes tipos de deficiência e o uso de estratégias como o marketing sensorial, a fim de promover experiências de consumo mais adequadas para diferentes perfis de consumidores.

REFERÊNCIAS

ALEM DO OLHAR. **Entrevistada**: Gabirela e Angela. Entrevistadoras: Erika Silva e Maria Letícia. Local: Fatec de Presidente Prudente, 27 nov. 2024. Podcast.

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION. Definition of marketing. Disponível em: https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/ . Acesso em: 02 abr. 2026.

BENITES, T. P. **Marketing sensorial**: como utilizar os cinco sentidos para atrair clientes. São Paulo: Comunica-T, 2016.

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). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. **Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021**. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. **Guia de orientações básicas**: abordagem e condução de pessoas com deficiência visual. Disponível em: https://www.gov.br/ibc/pt-br/centrais-de-conteudos/noticias/gepom-lanca-guia-sobre-abordagem-e-conducao/online_dv_guia-de-orientacoes-basicas livreto.pdf. Acesso em: 06 abr. 2026.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0:** as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KOTLER, P.; SETIAWAN, H.; KARTAJAYA, I. **Marketing 4.0**: mudança do tradicional para o digital. Coimbra: Actual, 2017.

MENEZES, C. S. **Design & emoção:** sobre a relação afetiva das pessoas com os objetos usados pela primeira vez. 2007. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, D. V.; FAGANELO, L. R.; ROSSI, A.; ORSI, M.; PASCHOARELLI, L. C. Aspectos inclusivos da moda com foco nas pessoas com deficiência visual. **Moda Palavra E-periódico**, Florianópolis, v. 1, n. 9, p. 116-139, out. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** 1948.

NOTIFICAÇÕES DE CONSENTIMENTO EM *SITES* BRASILEIROS: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE PRÁTICAS DE *DESIGN* ASSOCIADAS A PADRÕES ENGANOSOS

CONSENT NOTIFICATIONS ON BRAZILIAN WEBSITES: AN EXPLORATORY ANALYSIS OF DESIGN PRACTICES ASSOCIATED WITH DECEPTIVE PATTERNS

Vitória de Almeida Rafael – E-mail: vitoria.rafael@aluno.cps.sp.gov.br
Elaine Parra Affonso – E-mail: elaine.affonso@cps.sp.gov.br

Resumo

As notificações de consentimento sobre o uso de *cookies* tornaram-se comuns em ambientes digitais, para informar usuários sobre a coleta de dados e oferecer opções de controle. Essas interfaces podem incorporar práticas de *design* que influenciam a decisão do usuário. Este artigo analisa notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies* entre os *sites* mais acessados no Brasil, identificando suas características predominantes e práticas relacionadas a padrões enganosos. A pesquisa é aplicada, empírica, descritiva e quantitativa. A coleta foi realizada entre agosto de 2025 e abril de 2026, contemplando notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies* em 80 *sites* selecionados a partir do *ranking* da plataforma *Semrush*. Os resultados mostram que 57,5% dos *sites* exibiram *banners*, enquanto 28,75% não apresentaram notificação explícita. Entre os registros válidos com notificação, 68,4% apresentaram indicadores de padrões enganosos, especialmente obstrução, ação forçada, interferência visual e pré-seleção de opções. Conclui-se que muitas interfaces de consentimento podem dificultar a recusa de *cookies* e comprometer a autonomia do usuário diante das escolhas sobre seus dados pessoais.

Palavras-chave: *Cookies*. Privacidade digital. Arquitetura de escolha. Autodeterminação informativa.

Abstract

Cookie consent notifications have become commonplace in digital environments, informing users about data collection and offering control options. These interfaces can incorporate design practices that influence user decisions. This article analyzes cookie consent notifications among the most accessed websites in Brazil, identifying their predominant characteristics and practices related to deceptive patterns. The research is applied, empirical, descriptive, and quantitative. Data collection was carried out between August 2025 and April 2026, encompassing cookie consent notifications from 80 websites selected from the Semrush platform ranking. The results show that 57.5% of the websites displayed banners, while 28.75% did not present explicit notification. Among valid records with notification, 68.4% presented indicators of deceptive patterns, especially obstruction, forced action, visual interference, and pre-selection of options. It is concluded that many consent interfaces can hinder the refusal of cookies and compromise user autonomy regarding choices about their personal data.

Keywords*: Cookies, Digital privacy, Choice architecture, Informational self-determination.*

1 INTRODUÇÃO

As notificações ou *banners* de consentimento tornaram-se comuns em ambientes digitais com o avanço das leis de proteção de dados, sua função é informar os usuários sobre a coleta e

o uso de dados pessoais e oferecer opções de controle. A adoção em larga escala foi impulsionada pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (*General Data Protection Regulation* – GDPR) na União Europeia, em 2018, que ampliou o debate sobre privacidade e influenciou legislações semelhantes em outros países. No Brasil, essa regulamentação contribuiu para a criação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que estabeleceu regras para o tratamento e controle de dados pessoais (BRASIL, 2018).

Diante dessas exigências, muitos *sites* passaram a utilizar notificações para informar sobre o uso de *cookies*, solicitar consentimento e oferecer mecanismos de controle ao usuário. No entanto, a forma como essas opções são apresentadas pode influenciar a tomada de decisão. Nouwens *et al.* (2020) mostram que a ausência de uma opção de rejeição no primeiro nível pode aumentar a taxa de consentimento, enquanto controles mais granulares tendem a reduzi-la. Esses resultados reforçam a importância de apresentar opções claras para aceitar, rejeitar e configurar *cookies*. Ao mesmo tempo, a repetição dessas solicitações pode contribuir para a fadiga de consentimento, levando os usuários a aceitar automaticamente as condições apresentadas (Nouwens *et al.,* 2020).

Embora a LGPD determine que o consentimento seja livre, informado e inequívoco (Brasil, 2018), muitos *sites* organizam seus *banners* com práticas de *design* assimétricas e enganosas, conhecidas como padrões enganosos (*deceptive patterns).* Essas práticas podem ser observadas, por exemplo, no maior destaque visual atribuído ao botão "Aceitar tudo", na ausência de opções claras de rejeição e na presença de mecanismos que dificultam a recusa. Segundo Brignull *et al*. (2023), tais estratégias podem configurar padrões enganosos que reduzem a autonomia do usuário no processo de tomada de decisão em ambientes digitais.

No contexto brasileiro, ainda são limitados os estudos empíricos sobre notificações de consentimento em *sites* de alta circulação e em que medida utilizam estratégias de *design* que podem influenciar a decisão do usuário. Assim, este trabalho justifica-se pela necessidade de compreender como o consentimento para uso de *cookies* é apresentado na *web* brasileira, contribuindo para discussões sobre privacidade, regulação, *design* ético e proteção de dados.

O objetivo deste artigo é analisar as notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies* em *sites* entre os mais acessados no Brasil, a fim de identificar suas características predominantes e as práticas de *design* que podem influenciar a decisão do usuário.

2 PADRÕES ENGANOSOS E NOTIFICAÇÕES DE CONSENTIMENTO

O termo *dark patterns* foi difundido por Harry Brignull, para descrever práticas de *design* de interface que manipulam ou direcionam o comportamento do usuário em benefício

do provedor do serviço. Com o avanço das discussões sobre o tema, a expressão *deceptive patterns,* ou padrões enganosos, passou a ser utilizada para destacar o caráter manipulativo dessas práticas. Neste estudo, adota-se a expressão padrões enganosos para se referir a estratégias de interface que podem levar o usuário a tomar decisões que talvez não tomaria de forma consciente ou plenamente informada.

A taxonomia associada ao projeto *Deceptive patterns*, de Brignull *et al*. (2023), reúne diferentes categorias de padrões enganosos observados em interfaces digitais, como *comparison prevention* (prevenção de comparação), *confirmshaming* (culpa para consentir), *disguised ads* (anúncios disfarçados), *fake scarcity* (falsa escassez), *fake urgency* (urgência falsa), *fake social proof* (prova social falsa), *hidden costs* (custos ocultos), *hidden subscription* (assinatura oculta), *preselection* (pré-seleção), *trick wording* (linguagem enganosa) e *visual interference* (interferência visual). Essas categorias indicam que os padrões enganosos podem ocorrer em diferentes contextos da interação digital, como compras, assinaturas, configurações de privacidade e notificação de consentimento.

Gray *et al.* (2018), ao analisarem padrões enganosos como estratégias de *design*, organizaram os *deceptive patterns* em cinco categorias principais: *nagging (*insistência), *obstruction* (obstrução), *sneaking* (ocultamento), *interface interference* (interferência na interface) e *forced action* (ação forçada). Essa abordagem contribui para compreender como determinadas escolhas de *design* podem dificultar a navegação, ocultar informações, pressionar o usuário ou direcionar suas decisões.

Embora existam diferentes categorias de padrões enganosos, nem todas se aplicam diretamente às notificações de consentimento. Por isso, este estudo prioriza práticas observáveis relacionadas à dificuldade de recusa, à hierarquia das opções, à pré-seleção de preferências e à limitação do controle granular. Categorias como falsa escassez, urgência falsa e custos ocultos, por exemplo, são mais recorrentes em contextos de compra e contratação de serviços.

Neste estudo, destacam-se a obstrução, que ocorre quando a interface torna um processo mais difícil do que o necessário, com a intenção de dissuadir determinadas ações (Gray *et al.*, 2018); a pré-seleção, identificada quando uma opção padrão já aparece selecionada para o usuário; e a interferência visual, observada quando informações não são apresentadas de forma clara e previsível, podendo aparecer ocultas, obscurecidas, disfarçadas ou com destaque desigual entre as alternativas (Brignull *et al.*, 2023). Também se considera a ação forçada, definida por Gray *et al.* (2018) como situação em que os usuários são obrigados a executar uma ação específica para acessar ou continuar utilizando determinada funcionalidade. Nas

notificações de consentimento, esse padrão pode ocorrer quando o usuário precisa aceitar, prosseguir ou interagir sem encontrar alternativa equivalente de recusa.

O GDPR e a LGPD reforçam que o consentimento deve decorrer da manifestação livre, informada e inequívoca do titular. Nesse cenário, os *banners* de consentimento tornaram-se um dos principais mecanismos utilizados por *sites* para informar sobre o uso de *cookies* e registrar escolhas relacionadas ao tratamento de dados. Diante disso, as *Consent Management Platforms* (*CMPs*), ou Plataformas de Gerenciamento de Consentimento, assumem papel importante porque são utilizadas por *sites* para registrar, gerenciar e apresentar opções de consentimento aos usuários.

Além de apoiar a conformidade regulatória, essas plataformas permitem configurar elementos da interface, como botões, categorias de *cookies*, posicionamento, cores e formatos de exibição. Exemplos como *Onetrust*, *Cookiebot* e *AdOp*t indicam que as *CMPs* não apenas operacionalizam o consentimento, mas também influenciam a forma como as escolhas são visualmente organizadas e disponibilizadas ao usuário (*ONETRUST*, [2026?]; *COOKIEBOT*, [2026?]; ADOPT, [2026?]). No entanto, Nouwens *et al*. (2020) mostram que a implementação desses mecanismos nem sempre assegura escolhas livres e equilibradas, pois práticas como consentimento implícito, ausência de opção direta de rejeição e maior dificuldade para recusar *cookies* são recorrentes em interfaces de gerenciamento de consentimento.

Essa discussão também se relaciona às pressões organizacionais envolvidas na configuração das interfaces de consentimento. Sánchez Chamorro *et al.* (2023) indicam que pressões organizacionais e metas de negócio podem influenciar a adoção de estratégias manipulativas em interfaces digitais. Assim, práticas como destacar visualmente o botão "Aceitar" podem funcionar não apenas como escolhas estéticas, mas como decisões voltadas a aumentar o consentimento e a coleta de dados, com possíveis prejuízos à autonomia do usuário.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de caráter empírico e abordagem quantitativa. A pesquisa é aplicada porque busca contribuir para a compreensão de um problema relacionado ao consentimento em ambientes digitais. Possui caráter empírico, pois se baseia na observação e no registro de notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies* em *sites* acessados no Brasil. Quanto aos objetivos, é descritiva, pois busca observar, registrar, analisar e classificar características de determinado fenômeno.

A pesquisa dá continuidade temática e analítica ao estudo preliminar de Rafael e Affonso (2025), no qual foram analisados 40 *banners* de consentimento. Neste trabalho, a amostra foi

ampliada e redefinida para 80 *sites*, utilizando como referência o *ranking* de *sites* mais acessados no Brasil disponibilizado pela plataforma *Semrush*. A partir das consultas ao *ranking* da *Semrush* em agosto de 2025, foram selecionados os primeiros *sites* elegíveis até a composição da amostra de 80 registros. Foram excluídos *sites* de conteúdo adulto, *sites* redirecionados para o mesmo domínio e páginas que não puderam ser acessadas devido à indisponibilidade. Como o foco do estudo não foi comparar posições de *ranking* nem avaliar *sites* individualmente, mas analisar características das notificações de consentimento, eventuais alterações posteriores no ranqueamento não comprometem o objetivo da pesquisa.

A coleta e a conferência das informações nos *sites* selecionados ocorreram entre agosto de 2025 e abril de 2026. Cada site foi acessado individualmente por meio de navegador *web*, com limpeza prévia de *cookies* antes de cada novo acesso. Esse procedimento teve como objetivo simular o primeiro acesso do usuário ao site e verificar a exibição da notificação de consentimento. A observação concentrou-se na página inicial dos *sites* e nos elementos apresentados pela interface, sem realização de login, cadastro ou navegação em áreas internas.

Os dados foram registrados em uma planilha eletrônica elaborada para o estudo, composta por categorias como presença de notificação, estilo da notificação, botões disponíveis no primeiro nível (aceitar, rejeitar ou configurar), granularidade (escolha por categorias de *cookies*), posição da notificação, pré-seleção de opções, destaque visual dos botões, presença e tipos de padrões enganosos, e plataforma de gerenciamento de consentimento.

As categorias de análise foram orientadas pelas taxonomias de padrões enganosos propostas por Brignull *et al.* (2023) e Gray *et al.* (2018), considerando sua adequação ao contexto das notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies*. O estudo não buscou aplicar todas as categorias dessas taxonomias, mas identificar situações que pudessem estar relacionadas a esses padrões enganosos em interfaces de consentimento.

Para reduzir a subjetividade da classificação, foram definidos critérios operacionais para cada categoria analisada. A obstrução foi registrada quando a interface criava barreiras para recusa ou configuração de preferências, como ausência de botão direto de rejeição no primeiro nível, necessidade de múltiplos cliques para recusar *cookies* ou apresentação da opção de recusa em local menos acessível.

A pré-seleção foi identificada quando determinadas opções apareciam previamente ativadas antes de uma decisão do usuário. A interferência visual foi registrada quando havia assimetria evidente entre as opções, como maior destaque visual para o botão de aceitação em relação aos botões de rejeição ou configuração. A ação forçada foi considerada quando a interface exigia que o usuário aceitasse, prosseguisse, realizasse login ou cadastro para acessar

ou continuar acessando o conteúdo, sem apresentar alternativa equivalente de recusa ou configuração das preferências de *cookies*. A limitação da granularidade foi registrada quando a interface não permitia ao usuário escolher categorias específicas de *cookies*. A classificação foi realizada por um avaliador e depois revisada em uma etapa de conferência dos registros, a fim de verificar inconsistências e padronizar a aplicação dos critérios.

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, com contagem de ocorrências e cálculo de frequências absolutas e percentuais. Os resultados são apresentados de forma agregada, sem identificação nominal dos *sites*, pois o objetivo é identificar padrões gerais de interface, e não avaliar plataformas específicas. Por se tratar de uma análise de interfaces públicas, o estudo não envolveu participação de usuários nem coleta de dados pessoais.

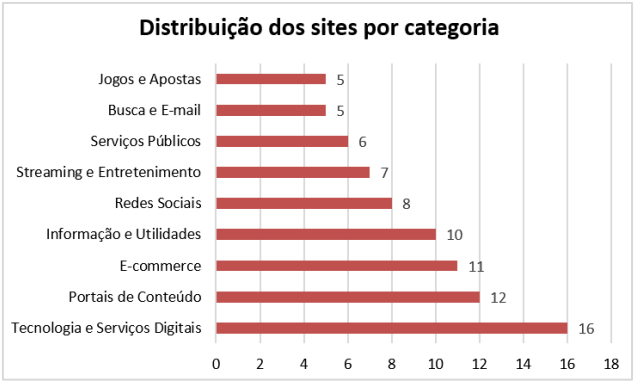
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da coleta nos *sites* selecionados, foram analisadas as notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies*. Os resultados são apresentados a seguir, considerando indicadores observáveis definidos para este estudo, os quais foram inspirados nas taxonomias de padrões enganosos e adaptados ao contexto das interfaces de consentimento.

4.1 Distribuição dos *sites* por categoria

A amostra foi composta por 80 *sites* entre os mais acessados no Brasil, distribuídos em nove categorias. A categoria mais frequente foi Tecnologia e Serviços Digitais, com 16 registros (20%). Em seguida, aparecem Portais de Conteúdo, com 12 registros (15%), e *E-commerce*, com 11 registros (13,75%) (Figura 1).

Figura 1 – Categorias dos *sites* (n=80)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

As categorias Informação e Utilidades, com 10 ocorrências (12,5%); Redes Sociais, com

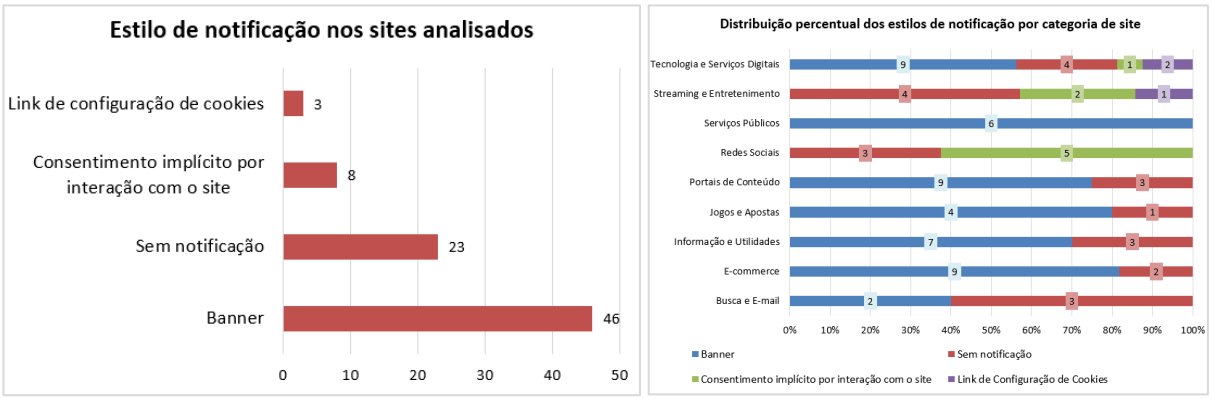
8 (10%); *Streaming* e Entretenimento, com 7 registros (8,75%); e Serviços Públicos, com 6 ocorrências (7,5%), também estiveram representadas. As categorias Busca e *E-mail* e Jogos e Apostas, ambas com 5 registros (6,25%), completam a distribuição da amostra.

4.2 Distribuição dos estilos de notificação por categoria

Ao verificar os estilos de notificação presentes nos *sites*, observou-se predominância do uso de *banners*, identificados em 46 dos 80 *sites* analisados, 57,5% da amostra. Em seguida, aparecem os casos classificados como "sem notificação", com 23 ocorrências, 28,75%. O consentimento implícito por interação com o site, entendido neste estudo como a situação em que a interface informa que a continuidade da navegação ou a permanência no site será interpretada como aceite ao uso de *cookies*, foi observado em 8 registros (10%). Já o link de configuração de *cookies* apareceu em 3 casos (3,75%). Esses resultados indicam que, embora o *banner* seja o formato mais frequente, há uma parcela de *sites* que não apresenta notificação explícita ao usuário no primeiro contato com a interface.

A distribuição dos estilos de notificação varia conforme a categoria do site. As categorias *E-commerce*, Portais de Conteúdo e Tecnologia e Serviços Digitais concentram o maior número de *banners*, com 9 ocorrências cada. Em Serviços Públicos, todos os 6 registros analisados utilizaram *banner*. A categoria Redes Sociais concentrou o maior número de casos de consentimento implícito por interação com site, com 5 ocorrências, enquanto a categoria *Streaming e* Entretenimento apresentou 4 registros classificados como "sem notificação". (Figura 2).

Figura 2 – Estilo de notificação e distribuição por categoria de site (n=80)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A predominância dos *banners* sugere que parte significativa dos *sites* analisados busca apresentar algum meio visível de comunicação sobre o uso de *cookies*. No entanto, a presença

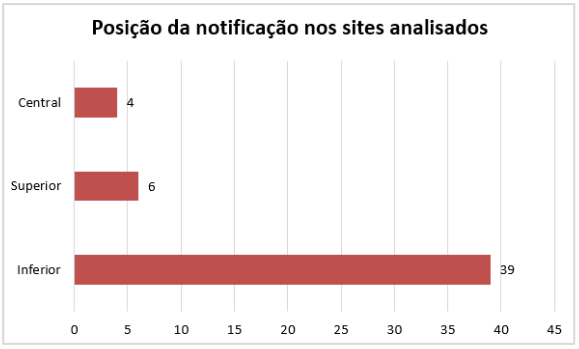
de 23 *sites* (28,75%) sem notificação explícita revela uma fragilidade, pois, nesses casos, o usuário não recebe, no primeiro contato com a interface, uma informação visível sobre a coleta ou uso de *cookies*. Essa ausência reduz a transparência da interação e pode contribuir para a insciência do usuário em relação ao processo de coleta e uso de dados pessoais.

Os casos de consentimento implícito por interação merecem atenção, pois a continuidade de navegação ou a realização de cadastro/*login* pode ser tratada como manifestação de aceite. Essa configuração pode reduzir a transparência do processo de consentimento, pois vincula a continuidade da navegação ou o acesso ao serviço à aceitação de termos e políticas, sem apresentar alternativas de recusa ou configuração. Com isso, o usuário pode ter menos ciência e controle sobre o uso de *cookies* durante sua interação com o ambiente digital.

4.3 Posição da notificação no site

Entre as notificações cuja posição foi identificada, considerando 49 registros válidos, a posição inferior predominou, com 39 ocorrências (79,6%). A posição superior apareceu em 6 *sites* (12,2%), enquanto a posição central foi observada em 4 *sites* (8,2%) (Figura 3).

Figura 3 – Posição da notificação (n=49)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A predominância da posição inferior indica uma escolha recorrente dos *sites* analisados e converge com os achados de Utz *et al.* (2019), que também identificaram essa posição como a mais frequente, presente em 57,9% das notificações observadas. Segundo os autores, a posição pode influenciar a interação do usuário, especialmente quando interfere na visualização do conteúdo. Ainda assim, a posição do *banner* não deve ser interpretada como prática inadequada ou enganosa, pois seus efeitos dependem da combinação com outros elementos de interface.

4.4 Botões no primeiro nível dos *banners* e destaque visual

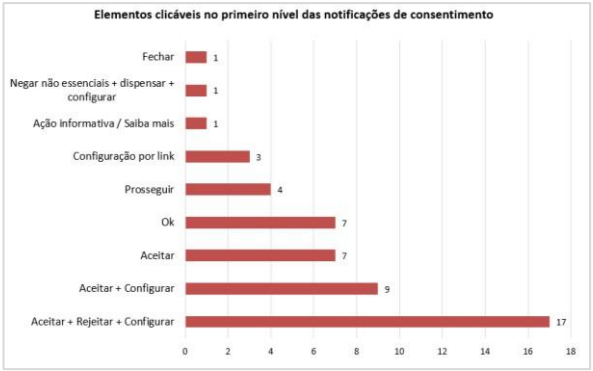
Considerando apenas os registros com elementos clicáveis no primeiro nível, a opção

mais frequente foi “Aceitar + Rejeitar + Configurar”, presente em 17 casos, correspondendo a 34% dos registros válidos. Em seguida, aparecem “Aceitar + Configurar”, com 9 ocorrências (18%) e as opções “Aceitar” e “*Ok*”, ambas com 7 registros, 14% cada. A opção “Configuração por link” foi identificada em 3 casos (6%).

As categorias “Ação informativa/Saiba mais”, “Negar não essenciais + dispensar + configurar” e “Fechar” foram observadas em 1 caso cada, correspondendo a 2% dos registros válidos. Esses resultados indicam que, embora parte das notificações ofereça alternativas mais completas de escolhas, ainda há casos com opções restritas ou menos detalhadas. A presença de notificações com apenas “Aceitar”, “*Ok*”, “Prosseguir”, “Fechar” ou “Ação informativa/Saiba mais” indica que nem todas as interfaces apresentam, no primeiro nível, um conjunto completo de alternativas para aceitar, recusar ou configurar o uso de *cookies* (Figura 4).

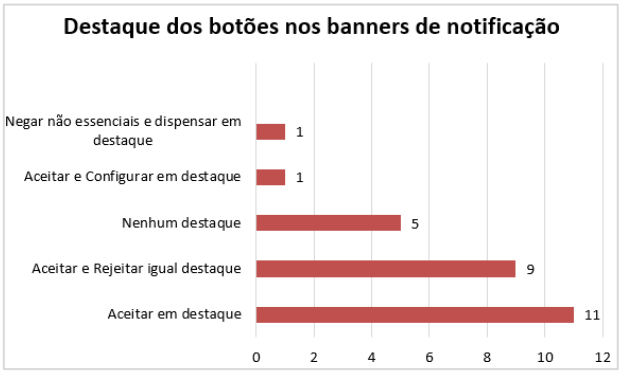
A Figura 5 apresenta a análise do destaque visual dos elementos clicáveis (botões) nas notificações. Entre os 27 registros válidos, compostos por *banners* com elementos clicáveis, o destaque mais frequente foi “Aceitar em destaque”, observado em 11 ocorrências, 40,7%. A categoria “Aceitar e Rejeitar igual destaque” apareceu em 9 ocorrências (33,3%). Já “Nenhum destaque” foi observado em 5 registros (18,5%). Esses dados indicam que, em uma parcela expressiva das notificações, a opção de aceitação recebe maior saliência visual, o que pode influenciar a decisão do usuário.

Figura 4 – Elementos clicáveis no 1º nível (n=50)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 5 – Destaque visual dos botões (n=27)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Quando o *banner* apresenta a combinação de “Aceitar + Rejeitar + Configurar”, há uma estrutura de escolha mais equilibrada, pois o usuário encontra, no primeiro nível da interface, alternativas para aceitar, recusar ou gerenciar o uso de *cookies*. No entanto, notificações com apenas “Aceitar”, “*Ok*”, “Prosseguir” ou “Ação informativa/Saiba mais” revelam limitações

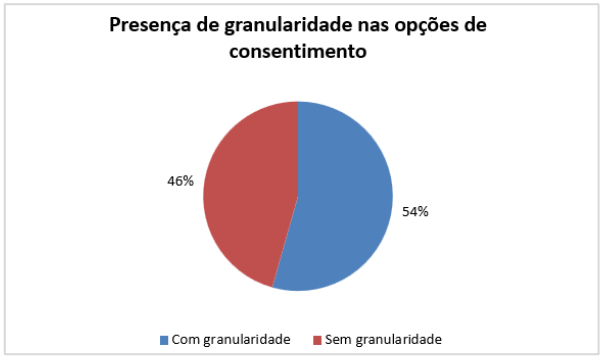
para o exercício do consentimento, pois a opção de recusa não aparece de forma direta. Isso pode aumentar o esforço necessário para rejeitar *cookies* ou favorecer a aceitação por conveniência. Além disso, o destaque visual atribuído ao botão de aceitação em 40,7% dos registros sugere uma assimetria na hierarquia das opções, pois a interface pode direcionar a atenção do usuário e favorecer uma decisão específica.

4.5 Granularidade das notificações

Em relação à granularidade, dos 57 registros válidos, 31 casos (54,4%) apresentaram opções granulares, pois ofereciam ao usuário a possibilidade de escolher por categorias específicas de *cookies*. Os outros 26 casos (45,6%) foram classificados como não granulares, por oferecerem apenas opções gerais, como aceitar todos os *cookies* ou prosseguir na navegação. Embora pouco mais da metade das notificações ofereça algum nível de configuração, muitos ainda limitam um controle mais detalhado sobre a coleta de dados (Figura 6).

A Figura 7 apresenta a presença de pré-seleção de opções, categoria avaliada apenas nos casos em que havia opções configuráveis. Dos 31 registros válidos, 20 apresentaram opções desativadas por padrão (64,5%), enquanto 11 apresentaram opções ativadas (35,5%).

Figura 6 – Granularidade (n=57)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 7 – Pré-seleção de opções (n=31)

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

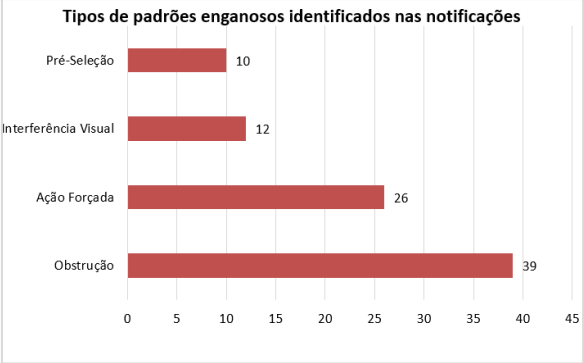
Esses resultados indicam que, embora a maioria dos casos configuráveis não apresente pré-seleção de *cookies* não essenciais, uma parcela relevante das interfaces já exibe opções previamente ativadas, o que pode favorecer a aceitação automática de *cookies* pelo usuário.

4.6 Padrões enganosos nas notificações de consentimento

A presença de padrões enganosos foi analisada apenas nos registros com notificação ou algum elemento de consentimento avaliável. Entre os 57 registros válidos, 39 apresentaram

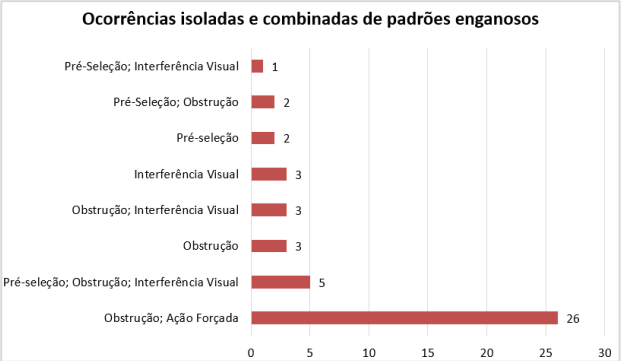
indicadores de padrões enganosos (68,4%), enquanto 18 não apresentaram (31,6%). Foram excluídos dessa análise os registros classificados como "não se aplica". Esses resultados indicam que a maioria das notificações de consentimento avaliadas contém elementos que podem induzir, limitar ou dificultar a decisão do usuário (Figura 8).

Figura 8 – Tipos de padrões enganosos (n=57)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 9 – Combinações de padrões enganosos



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

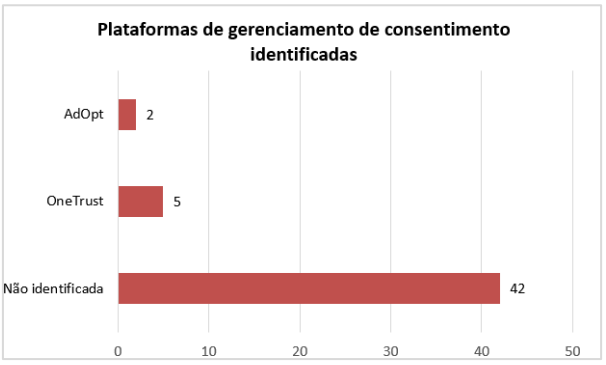
Entre os registros com indicadores de padrões enganosos, foram observadas categorias relacionadas à obstrução, ação forçada, interferência visual e pré-seleção. O tipo mais frequente foi obstrução, com 39 ocorrências, seguido de ação forçada, com 26 ocorrências. Interferência visual apareceu com 12 registros, e pré-seleção com 10 registros. Como uma mesma notificação pode apresentar mais de um tipo de padrão enganoso, essas categorias não são mutuamente excludentes.

A Figura 9 apresenta as ocorrências isoladas e combinadas dos padrões enganosos identificados nas notificações de consentimento. A associação mais frequente foi obstrução + ação forçada, com 26 registros (57,8% das combinações observadas). Também ocorreram as combinações envolvendo pré-seleção + obstrução + interferência visual, com 5 registros, além de ocorrências isoladas de obstrução, interferência visual e pré-seleção. Observa-se que os padrões enganosos frequentemente aparecem de forma combinada, articulando barreiras de escolha e assimetrias visuais que podem direcionar ou dificultar a decisão do usuário.

Plataformas de gerenciamento de consentimento identificadas

A identificação das plataformas de gerenciamento de consentimento foi realizada nos casos em que havia *banner* de consentimento ou link de configuração de *cookies* (Figura 10).

Figura 10 – Plataformas de gerenciamento de consentimento identificadas (n=49)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Entre os 49 registros válidos, a maioria foi classificada como "não identificada", com 42 ocorrências (85,7%). A plataforma mais frequente foi *OneTrust*, com 5 ocorrências (10,2%), seguida por *AdOpt*, com 2 ocorrências (4,1%). Na maioria dos casos, a *CMP* não estava explícita ou não pôde ser identificada a partir dos elementos observáveis durante a coleta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou notificações de consentimento relacionadas ao uso de *cookies* em 80 *sites* entre os mais acessados no Brasil, mediante acesso às páginas iniciais. Os resultados indicaram predominância de *banners* como estilo de notificação, mas também revelaram *sites* sem notificação explícita no primeiro contato com a interface. Observou-se a presença de indicadores de padrões enganosos em parte significativa das notificações analisadas, especialmente obstrução, ação forçada, interferência visual e pré-seleção. Também foram identificados casos em que a opção de aceitação recebeu maior destaque visual, além de situações em que o usuário dispunha de opções pouco granulares ou restritas.

Muitas interfaces de consentimento analisadas apresentam barreiras à autodeterminação informativa. A presença de obstrução, ação forçada, assimetria visual e pré-seleção sugere que determinadas escolhas de *design* podem favorecer a aceitação de *cookies* e dificultar a recusa ou o gerenciamento de preferências. Como limitação metodológica, destaca-se que a análise se concentrou na observação de interfaces referentes a notificações de consentimento para uso de *cookies*, sem avaliar o comportamento real dos usuários. Estudos futuros podem ampliar a investigação por meio de testes de usabilidade, análise com múltiplos avaliadores e exame mais detalhado das configurações das plataformas de gerenciamento de consentimento.

REFERÊNCIAS

ADOPT**. Aviso de *cookies* seguro e intuitivo**. AdOpt, [2026?]. Disponível em:

https://goadopt.io. Acesso em: 4 maio 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 2 maio 2026.

BRIGNULL, H.; LEISER, M.; SANTOS, C.; DOSHI, K. **Deceptive patterns:** user interfaces designed to trick you. Deceptive *Design*, 25 abr. 2023. Disponível em: https://www.deceptive.*design*/. Acesso em: 28 nov. 2025.

CO*OK*IEBOT. **Cookiebot Core:** co*ok*ie consent solution. Co*ok*ieBot, [2026?] Disponível em: https://www.cookiebot.com/en/cookie-consent-solution/. Acesso em: 4 maio 2026.

GRAY, C. M. et al. The dark (patterns) side of UX *design*. In: PROCEEDINGS OF THE 2018 CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2018, Montreal. **Proceedings [...].** New York: Association for Computing Machinery, 2018. p. 1-14.

NOUWENS, M. et al. Dark patterns after the GDPR: Scraping consent pop-ups and demonstrating their influence. In: **Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems**. 2020. p. 1-13.

ONETRUST. **Simplifique a conformidade e explore o potencial dos dados**. OneTrust, [2026?]. Disponível em: https://www.onetrust.com/pt/solutions/consent-and-preferences/. Acesso: 4 maio2026.

RAFAEL, V. de A.; AFFONSO, E. P. Consentimento e obstrução em *banners* de *cookies*: uma análise de *sites* mais acessados no Brasil. **Boletim Técnico da Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC-SP**, São Paulo, v. 60, edição especial do 27º SICT-2025, 2025. Disponível em: http://bt.fatecsp.br/media/bulletins/bt60v2.pdf. Acesso em: 2 maio 2026.

SÁNCHEZ CHAMORRO, L.; BONGARD-BLANCHY, K.; KOENIG, V**. Ethical tensions in UX *design* practice:** exploring the fine line between persuasion and manipulation in online interfaces. In: PROCEEDINGS OF THE 2023 ACM *DESIGN*ING INTERACTIVE SYSTEMS CONFERENCE, 2023, Pittsburgh. Proceedings [...]. New York: Association for Computing Machinery, 2023. p. 2408-2422.

SEMRUSH. **Principais *Sites* do Setor em Brasil**. Semrush, 2025. Disponível em: https://pt.semrush.com/trending-websites/br/all. Acesso em: 04 agosto 2025.

UTZ, C. et al. (Un)informed consent: studying GDPR consent notices in the field. In: ACM SIGSAC CONFERENCE ON COMPUTER AND COMMUNICATIONS SECURITY, 2019, London. **Proceedings [...]**. New York: Association for Computing Machinery, 2019. p. 973-990.

ANÁLISE DO MODELO DE NEGÓCIO DE VENDEDORES NO MARKETPLACE MERCADO LIVRE COM BASE NO BUSINESS MODEL CANVAS

ANALYSIS OF SELLERS' BUSINESS MODELS IN THE MERCADO LIVRE MARKETPLACE BASED ON THE BUSINESS MODEL CANVAS

Larissa Gonçalves de Oliveira – E-mail: larissa.oliveira79@fatec.sp.gov.br
Talena Andreia Cabral Costa Gino – E-mail: talena.gino@aluno.cps.sp.gov.br
Sonia Sanae Sato – E-mail: sonia.sato@cps.sp.gov.br.

Resumo

O estudo analisa a estrutura de funcionamento do marketplace Mercado Livre, com base no Business Model Canvas, identificando fatores operacionais e estratégicos associados ao desempenho e à competitividade de vendedores que atuam ou que pretendem atuar no comércio eletrônico. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, de abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e observação sistemática da plataforma Mercado Livre. Os resultados indicam que o desempenho dos vendedores é influenciado por fatores como gestão de anúncios, precificação, logística, reputação e relacionamento com clientes, os quais foram organizados por meio do Business Model Canvas, evidenciando a lógica de funcionamento do marketplace. Conclui-se que o Mercado Livre atua como uma plataforma estruturante que condiciona práticas comerciais e impacta a competitividade dos vendedores no ambiente digital.

Palavras-chave: Comércio Eletrônico, Marketplaces, Mercado Livre, Business Model Canvas.

Abstract

This study analyzes the structure of the Mercado Livre marketplace based on the Business Model Canvas, identifying operational and strategic factors that influence the competitiveness of sellers who operate or intend to operate in e-commerce. Methodologically, it is an exploratory and descriptive research with a qualitative approach, based on bibliographic review and a case study of the Mercado Livre platform. The results indicate that seller performance is influenced by factors such as ad management, pricing, logistics, reputation, and customer relationships, which were organized through the Business Model Canvas, highlighting the logic of the marketplace's operation. It is concluded that Mercado Livre acts as a structuring platform that conditions commercial practices and impacts the competitiveness of sellers in the digital environment.

Keywords*: E-commerce, Marketplaces, Mercado Livre, Business Model Canvas.*

1 INTRODUÇÃO

O comércio eletrônico tem apresentado crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pelo avanço das tecnologias digitais e pelas mudanças no comportamento do consumidor. Nesse contexto, marketplaces como o Mercado Livre consolidaram-se como importantes canais de venda ao conectar vendedores e compradores em um mesmo ambiente, oferecendo estrutura, visibilidade e soluções logísticas para o comércio digital. No entanto, a

atuação nesse ambiente exige compreender como as funcionalidades da plataforma se relacionam aos fatores operacionais e estratégicos que influenciam a competitividade dos vendedores.

Assim, este estudo tem como objetivo analisar a estrutura de funcionamento do marketplace Mercado Livre com base no Business Model Canvas, identificando fatores operacionais e estratégicos associados à competitividade dos vendedores, bem como estruturar o Canvas aplicado ao contexto do marketplace e interpretar os principais fatores de desempenho nesse ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Marketing digital e comportamento do consumidor

O marketing pode ser compreendido como um processo gerencial voltado à identificação, criação e entrega de valor a indivíduos e organizações, com o objetivo de atender necessidades e desejos de forma eficiente e competitiva. Para operacionalizar esse processo, as organizações utilizam o composto de marketing — produto, preço, praça (distribuição) e promoção — como base para suas decisões estratégicas. Segundo a American Marketing Association (AMA, 2017), o marketing envolve a criação, comunicação e entrega de valor ao cliente, além da gestão de relacionamentos que beneficiem tanto a organização quanto seu público. Assim, seu objetivo central é compreender o consumidor de forma aprofundada para desenvolver ofertas mais adequadas e competitivas.

Sua evolução acompanha as transformações tecnológicas e comportamentais da sociedade, passando de um modelo centrado no produto para abordagens orientadas ao consumidor, à experiência e ao uso de tecnologias digitais (KOTLER, 2012). Nesse contexto, o marketing digital surge como uma extensão natural dessa evolução, incorporando tecnologias digitais, plataformas online e análise de dados para ampliar a interação entre empresas e consumidores. Mais do que um canal de comunicação, o marketing digital torna- se um sistema integrado de relacionamento, no qual a tomada de decisão é guiada por dados em tempo real e pela compreensão contínua do comportamento do consumidor (TORRES, 2009).

Segundo Gabriel (2020), a transformação digital modifica não apenas as organizações, mas também o comportamento dos consumidores, que passam a atuar de forma mais ativa no processo de compra. Dessa forma, o marketing digital redefine o papel das empresas, que passam a atuar de forma mais dinâmica, responsiva e orientada à experiência do usuário. Nesse contexto, o marketing digital incorpora elementos de interatividade e personalização em escala,

permitindo que empresas adaptem suas estratégias de acordo com perfis comportamentais específicos. Isso significa que o foco deixa de ser apenas a promoção de produtos e passa a incluir a construção de experiências significativas, baseadas em dados, engajamento e relacionamento contínuo.

A expansão da internet provocou mudanças profundas no comportamento de consumo, alterando a forma como os indivíduos buscam informações, avaliam alternativas e tomam decisões de compra. Antes da digitalização, o consumidor dependia predominantemente de meios tradicionais de comunicação, como televisão, rádio e mídia impressa, caracterizados por fluxos unidirecionais de informação (TORRES, 2009). Com o avanço das tecnologias digitais, esse cenário se transforma significativamente. O consumidor passa a ter acesso ampliado à informação, assumindo um papel mais ativo, crítico e participativo no processo de compra. Ele pesquisa, compara preços, analisa avaliações e interage diretamente com marcas e outros consumidores.

Ainda de acordo com Gabriel (2020), o consumidor conectado deixa de ser apenas receptor de informação e passa a ser também produtor de conteúdo, influenciando decisões de outros consumidores por meio de avaliações, comentários e recomendações em ambientes digitais. Esse fenômeno amplia o impacto da reputação online e torna a experiência do consumidor um elemento central na construção de valor das marcas. Além disso, a pandemia de Covid-19 intensificou a digitalização do consumo e ampliou a utilização de plataformas online, consolidando hábitos de compra mais informacionais, comparativos e orientados pela experiência de outros consumidores (VESCOVI, 2022).

Nesse novo contexto, a jornada do consumidor torna-se mais complexa e não linear, envolvendo múltiplos pontos de contato digitais. O consumidor alterna entre canais, busca validação social e atribui maior importância à experiência de outros usuários, o que reforça o papel das plataformas digitais como mediadoras do consumo contemporâneo.

2.2 Comércio eletrônico e marketplaces

O comércio eletrônico refere-se às transações comerciais realizadas por meio da internet, envolvendo a compra e venda de produtos e serviços em plataformas digitais. Esse modelo ampliou as possibilidades de atuação das empresas ao reduzir barreiras geográficas e facilitar o acesso aos consumidores (ALBERTIN, 2004). Sua consolidação ocorreu a partir da expansão da internet e do desenvolvimento das tecnologias digitais, especialmente a partir da década de 1990. Com o tempo, o e-commerce evoluiu de lojas virtuais isoladas para ecossistemas mais complexos, como os marketplaces (JESUS; BASTOS, 2024).

Os marketplaces representam uma evolução do comércio eletrônico ao atuarem como plataformas de intermediação entre vendedores e compradores. Diferentemente das lojas virtuais tradicionais, esses ambientes reúnem diversas ofertas em um único sistema, facilitando a comparação e a tomada de decisão dos consumidores. Plataformas como Amazon, eBay e Mercado Livre contribuíram para a consolidação desse modelo em escala global e nacional (VILANOVA, 2019).

Nesse contexto, os marketplaces não apenas facilitam transações, mas também estruturam a dinâmica competitiva do comércio eletrônico, criando um ambiente altamente orientado por reputação, desempenho e experiência do consumidor (WASCHECK, 2024; FEITOSA; GARCIA, 2016).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, pois busca compreender o funcionamento do comércio eletrônico, com foco nos marketplaces. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, fundamentada na interpretação de conceitos, práticas e dinâmicas do ambiente digital, sem utilização de métodos quantitativos (GUIMARÃES, 2019; VILANOVA, 2019). Em relação aos procedimentos, realizou-se pesquisa bibliográfica com base em livros, artigos científicos e fontes especializadas, articulada à observação sistemática da plataforma Mercado Livre.

A observação sistemática foi realizada a partir do acesso de uma das pesquisadoras ao ambiente de vendedor do Mercado Livre, entre os meses de março e abril de 2026, tendo como foco a análise das principais funcionalidades disponibilizadas aos vendedores no ambiente digital. Dentre as funcionalidades oferecidas pelo Mercado Livre foram analisadas as abas Resumo, Anúncios, Pós-venda, Métricas, Reputação, Produtos do Catálogo e Marketing, incluindo ferramentas relacionadas à Publicidade, Promoções e Clips. Também foram analisados recursos operacionais vinculados a logística, por meio da aba Gestão de Envios Full, disponibilizada para vendedores que atingem determinados níveis de desempenho e reputação no marketplace, como MercadoLíder, Gold e Platinum.

A seleção das funcionalidades observadas ocorreu com base em sua relevância para a operação de vendas e para a competitividade dos vendedores no marketplace. Para orientar a observação sistemática, utilizou-se um roteiro fundamentado nos nove blocos do Business Model Canvas, considerando Segmentos de Clientes, Proposta de Valor, Canais, Relacionamento com Clientes, Fontes de Receita, Recursos Principais, Atividades-Chave, Parcerias-Chave e Estrutura de Custos. Os dados foram registrados por meio de anotações

descritivas e organizados conforme sua relação com os blocos do Canvas, permitindo interpretar de forma estruturada os fatores operacionais e estratégicos do marketplace. Neste estudo, os fatores operacionais referem-se às práticas e processos ligados à execução das vendas, enquanto os fatores estratégicos envolvem elementos relacionados à competitividade, visibilidade, posicionamento e desempenho dos vendedores no ambiente digital.

Como limitação da pesquisa, destaca-se que a análise concentrou-se na observação da estrutura operacional e das funcionalidades disponibilizadas pelo Mercado Livre aos vendedores, sem incluir entrevistas com vendedores ou consumidores, nem análise quantitativa do desempenho comercial na plataforma. Além disso, por se tratar de uma pesquisa qualitativa baseada em observação, a interpretação dos dados está sujeita à perspectiva analítica das pesquisadoras. Ressalta-se ainda que, por ser um ambiente digital em constante atualização, algumas funcionalidades e dinâmicas operacionais do marketplace podem sofrer alterações ao longo do tempo.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Estrutura de funcionamento do Mercado Livre

A partir das funcionalidades observadas na plataforma Mercado Livre, foi possível identificar diferentes fatores operacionais e estratégicos associados ao funcionamento do marketplace na perspectiva do vendedor. Os fatores operacionais relacionam-se à execução prática da operação dentro da plataforma, sendo identificados nas abas Anúncios, Pós-Venda, Métricas, Produtos do Catálogo e Gestão de Envios Full. Já os fatores estratégicos estão associados ao desempenho competitivo e ao posicionamento do vendedor no marketplace, sendo observados nas abas Reputação, Marketing (inclui as funcionalidades de Publicidade, Promoções e Clips) e Resumo.

A aba *Anúncios* concentra elementos essenciais da etapa de exposição do produto ao consumidor, abrangendo fatores operacionais relacionados à estruturação das ofertas dentro do marketplace como produto, descrição, preço, conversão e competitividade. Nesse contexto, o produto configura-se como elemento central no desempenho das vendas no marketplace, estando diretamente relacionado à demanda e ao interesse do consumidor. A escolha de itens com maior aceitação no mercado, aliada a preços competitivos, influencia a atratividade da oferta em um ambiente de alta concorrência e fácil comparação de produtos. Observa-se ainda que a apresentação do produto exerce influência significativa na compreensão e atratividade da oferta, destacando-se o uso de títulos objetivos, informações relevantes e descrições claras. Esses

elementos reduzem a assimetria de informação e facilitam o processo de decisão de compra no ambiente digital. Em suma, na ausência de um produto atrativo e bem estruturado, os demais fatores tendem a apresentar impacto reduzido no desempenho das vendas.

O preço exerce grande influência na decisão de compra dentro do marketplace, considerando que os consumidores possuem facilidade para comparar diferentes ofertas. Nesse sentido, a definição de preços competitivos deve levar em consideração fatores como custos operacionais, concorrência e percepção de valor pelo consumidor. Desta maneira, a precificação assume papel estratégico na competitividade entre vendedores e tende a influenciar diretamente as taxas de conversão e o volume de vendas.

Adicionalmente, identificam-se duas modalidades de anúncios, o clássico e o premium, cujas taxas variam aproximadamente entre 10% e 19%, de acordo com o nível de exposição e os benefícios associados. O anúncio premium, em particular, tende a oferecer maior visibilidade nas buscas e condições comerciais mais atrativas, como possibilidade de parcelamento sem juros, fatores que impactam diretamente a taxa de conversão. Como as taxas de anúncio e comissões variam conforme a modalidade escolhida, elas impactam diretamente a margem de lucro do vendedor, reduzindo o valor final recebido por venda. Dessa forma, quanto maior o investimento em visibilidade, maior tende a ser o custo operacional da venda. Isto quer dizer que os custos relacionados a publicidade exercem influência direta sobre a margem de lucro e a sustentabilidade da operação, sobretudo para vendedores de menor porte.

As abas *Pós-Venda e Reputação* evidenciam um conjunto de fatores operacionais e estratégicos associados à construção de confiança no ambiente do marketplace, articulando dimensões relacionadas à reputação, avaliações dos consumidores, processos de fidelização, mecanismos de confiança e possíveis penalizações decorrentes do comportamento do vendedor na plataforma. As primeiras dez vendas são fundamentais para o início da loja no Mercado Livre. Uma estratégia comum consiste em compartilhar links da loja ou dos produtos com pessoas próximas para impulsionar as vendas iniciais.

Contudo, o compartilhamento excessivo ou a realização de várias compras simultâneas pode ser interpretado pela plataforma como atividade suspeita, gerando punições ou até o bloqueio da loja. Assim, o compartilhamento deve ocorrer de forma moderada e responsável. Nesse contexto, as abas Pós-Venda e Reputação assumem papel estruturante na dinâmica de confiança do sistema, ao integrarem mecanismos de avaliação do vendedor, feedback dos consumidores e critérios de governança da plataforma que impactam diretamente sua competitividade.

A aba *Métricas* consiste em um painel de acompanhamento do desempenho da operação

do vendedor em um período definido pelo próprio usuário, permitindo uma visão integrada e analítica das vendas por meio de gráficos e indicadores. Nessa interface, são apresentados dados como vendas brutas, unidades vendidas, preço médio, volume de visitas aos anúncios, taxa de conversão e número de vendas canceladas, permitindo avaliar a eficiência comercial da loja. A funcionalidade também detalha o perfil dos compradores, diferenciando novos clientes e recompradores, além de informar o total de clientes atendidos, possibilitando analisar recorrência e fidelização. A aba disponibiliza ainda o desempenho dos anúncios, identificando produtos com melhor visibilidade e conversão.

Complementarmente, permite o acompanhamento quase em tempo real das vendas e inclui métricas relacionadas a promoções, custos operacionais, qualidade do atendimento, desempenho logístico, gestão do estoque full e análises de mercado. Dessa forma, a aba Métricas atua como uma ferramenta integrada de monitoramento gerencial.

A aba *Produtos do Catálogo* evidenciou fatores operacionais associados à visibilidade competitiva no marketplace, especialmente quanto à concorrência entre vendedores, exposição dos anúncios e mecanismos de ranqueamento. Observa-se que o sistema de catálogo, principalmente para produtos de marca, desempenha papel central nesse processo. Quando um item se torna elegível para catálogo, passa a integrar uma estrutura de concorrência direta com outros vendedores do mesmo produto, alterando sua lógica de posicionamento. Esse mecanismo amplia a visibilidade das ofertas e as oportunidades de conversão, ao mesmo tempo em que intensifica a competitividade no marketplace. Nesse contexto, preço, reputação e desempenho logístico tornam-se fatores decisivos para o posicionamento do anúncio.

A aba *Gestão de Envios Full* evidenciou fatores operacionais fortemente associado à estrutura logística do marketplace em centros de distribuição. Existem outras modalidades de envio no marketplace. Por exemplo, no modelo tradicional, o vendedor realiza a postagem dos produtos em pontos de coleta, e o modelo flex caracteriza-se por entregas rápidas feitas pelo próprio vendedor em áreas próximas, enquanto o modelo full envolve logística parcialmente terceirizada, na qual os produtos são enviados aos centros de distribuição da plataforma, responsável pelo armazenamento, separação e entrega.

Observa-se que o modelo full tende a proporcionar maior eficiência logística, redução no tempo de entrega e maior competitividade nos resultados de busca, favorecendo vendedores com maior volume operacional. Em contrapartida, esse arranjo amplia a dependência dos vendedores em relação à infraestrutura logística da plataforma. Quanto à estrutura de custos, o frete representa um componente relevante na formação do preço final. Em geral, produtos abaixo de R$ 79,00 têm o frete pago pelo consumidor, enquanto itens acima desse valor tem frete

assumido pelo vendedor, conforme política da plataforma. Assim, os custos logísticos influenciam diretamente a margem de lucro e a sustentabilidade da operação, sobretudo para vendedores de menor porte.

A aba *Marketing* evidenciou fatores estratégicos relacionados à visibilidade e ao desempenho comercial dos vendedores, como publicidade paga, campanhas promocionais, clips, métricas de desempenho, ranqueamento e taxa de conversão. A plataforma disponibiliza ferramentas voltadas ao aumento da exposição dos anúncios e à otimização das vendas, destacando-se a publicidade paga, as campanhas promocionais e os *clips*, que são vídeos curtos para ampliar engajamento e alcance.

Esses recursos contribuem para a visibilidade das ofertas e a melhoria do desempenho comercial. Entretanto, a exposição dos produtos não ocorre de forma homogênea, pois depende de fatores como reputação do vendedor, desempenho logístico, volume de vendas e investimento em publicidade. Nesse contexto, os algoritmos de ranqueamento exercem papel na definição da posição dos anúncios nos resultados de busca, impacta diretamente a competitividade e a conversão dos vendedores no marketplace.

Por fim, a aba *Resumo* exerce papel relevante no acompanhamento do desempenho operacional da loja no marketplace, reunindo informações sobre anúncios, vendas, reputação do vendedor, métricas de envio, faturamento, saldo financeiro e recomendações da plataforma para melhoria dos anúncios. Também disponibiliza atualizações, promoções e comunicados do Mercado Livre. Dessa forma, a funcionalidade oferece uma visão integrada da operação da loja, auxiliando no controle gerencial e na tomada de decisões estratégicas relacionadas à competitividade e ao desempenho no ambiente digital.

4.2 Estrutura do marketplace no modelo Business Model Canvas

Com base na identificação das funcionalidades da plataforma e em sua posterior categorização em fatores operacionais e estratégicos, tais elementos foram considerados como fundamento para a construção do Business Model Canvas adaptado (Figura 1) ao contexto de atuação do vendedor no marketplace.

A partir dessa representação, os blocos do Business Model Canvas adaptado são detalhados com base nas funcionalidades analisadas no ambiente do vendedor no marketplace. Observa-se que nem todas as funcionalidades possuem correspondência direta e exclusiva com um único bloco do Canvas, já que a ferramenta apresenta caráter sintético e estruturante, voltado à organização simplificada dos elementos do modelo de negócio.

Figura 1 - Business Model Canvas adaptado ao modelo de atuação do vendedor no marketplace

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

De forma geral, a análise da relação entre os fatores operacionais e estratégicos da plataforma e os blocos do Canvas evidencia a predominância de elementos operacionais ligados às parcerias principais, atividades-chave e canais. Já os fatores estratégicos concentram-se nos blocos de relacionamento com clientes e recursos principais. Observa-se ainda que segmentos de clientes, proposta de valor, fontes de receita e estrutura de custos não possuem funcionalidades diretamente operacionalizadas pelo vendedor no marketplace, mantendo relação indireta com a plataforma. A seguir, os blocos do Canvas adaptado são apresentados e analisados individualmente com base nas funcionalidades identificadas na plataforma.

No que se refere ao *Segmento de Clientes*, identifica-se predominantemente um público composto por consumidores que utilizam o Mercado Livre como canal de compras recorrentes, caracterizados pela busca por praticidade, sensibilidade a preço e comportamento de comparação sistemática entre ofertas. Esse perfil reforça a importância de estratégias de posicionamento competitivo e de visibilidade dentro da própria plataforma.

A *Proposta de Valor* está baseada na oferta de produtos com alta demanda, preços competitivos e qualidade adequada, associada à facilidade de compra e comparação proporcionada pelo ambiente digital. Nesse contexto, anúncios claros, objetivos e informativos desempenham papel central na redução das incertezas do consumidor e no aumento da taxa de conversão, ao favorecerem a compreensão do produto e ampliarem sua atratividade em um

ambiente altamente comparativo.

Os *Canais na Plataforma* estão essencialmente concentrados no próprio ecossistema do Mercado Livre, por meio da publicação de anúncios em catálogo, anúncios tradicionais e estratégias iniciais de divulgação via compartilhamento de links e redes próximas. Nesse caso, a plataforma não atua apenas como canal, mas como ambiente estruturante de visibilidade, aquisição de tráfego e conversão.

Em relação ao *Relacionamento com o Cliente*, observa-se um papel central da reputação como ativo estratégico. Elementos como avaliações positivas, atendimento rápido via chat e eficiência no pós-venda contribuem diretamente para a construção e manutenção da "saúde da loja", impactando não apenas a satisfação do cliente, mas também a redução de reclamações, cancelamentos e a consolidação de processos de fidelização

As *Fontes de Receita* estão concentradas na venda de produtos e na margem obtida por item comercializado. Embora estratégias de anúncios e visibilidade possam influenciar o volume de vendas e a taxa de conversão, a geração de receita permanece essencialmente vinculada à comercialização direta dos produtos, sendo o desempenho da operação refletido no aumento do volume e da recorrência de vendas.

No que diz respeito aos *Recursos-Chave*, destacam-se o estoque de produtos, o acesso à conta na plataforma, a estrutura da loja online, o relacionamento com fornecedores e o domínio funcional das ferramentas disponibilizadas pelo Mercado Livre. Esses elementos constituem a base operacional mínima para o funcionamento e escalabilidade do negócio.

As *Atividades-Chave* concentram-se na seleção estratégica de produtos, criação e otimização de anúncios, definição de preços competitivos e gestão do catálogo, além de ações voltadas à primeira venda, fundamentais para a consolidação inicial da operação. Soma-se a isso o monitoramento constante da saúde da loja, o uso de ferramentas de marketing disponibilizadas pela plataforma e a gestão do pós-venda. Em uma perspectiva de desempenho, tais atividades estão diretamente relacionadas à evolução do vendedor dentro dos níveis de qualificação do Mercado Livre, como MercadoLíder, Gold e Platinum.

As *Parcerias-Chave* estão fortemente concentradas na própria estrutura do ecossistema, especialmente o Mercado Livre como plataforma central, além de fornecedores e operadores logísticos responsáveis pela viabilização do fluxo físico dos produtos, seja por modalidades Tradicionais, Full ou Flex. Nesse sentido, a plataforma assume papel de orquestradora do ecossistema, condicionando o desempenho dos demais atores.

Por fim, a *Estrutura de Custos* é composta principalmente pelos custos de aquisição dos produtos, taxas cobradas pelo Mercado Livre, custos logísticos e investimentos em anúncios

pagos. Observa-se que, no contexto do marketplace, parte relevante desses custos está diretamente associada ao acesso e à permanência competitiva na plataforma, funcionando como condição operacional para visibilidade e vendas.

4.3 Fatores de competitividade no ambiente de marketplace

A análise dos fatores identificados no ambiente do Mercado Livre evidencia que a competitividade dos vendedores é estruturada a partir de uma forte dependência da plataforma, na qual mecanismos de visibilidade, reputação, logística e ranqueamento condicionam diretamente o desempenho comercial. Nesse contexto, a atuação do vendedor não ocorre de forma autônoma, mas mediada por regras operacionais e critérios de performance estabelecidos pelo próprio marketplace.

Um primeiro fator central de competitividade refere-se à lógica de visibilidade algorítmica dos anúncios. A exposição dos produtos não depende exclusivamente de atributos comerciais, mas de indicadores como reputação do vendedor, desempenho logístico, taxa de conversão e investimentos em publicidade. Dessa forma, o posicionamento competitivo é resultante de métricas operacionais continuamente processadas pela plataforma, que determinam o alcance efetivo das ofertas.

Outro elemento relevante diz respeito à reputação, que se constitui como um ativo competitivo acumulativo. Construída a partir das interações pós-venda, avaliações dos consumidores e cumprimento de prazos, também influencia simultaneamente a confiança do consumidor e a priorização dos anúncios nos sistemas de busca internos, tornando-se um mecanismo central de diferenciação entre vendedores.

Adicionalmente, os aspectos logísticos exercem influência significativa no desempenho dos vendedores, especialmente por meio dos serviços integrados de logística disponibilizados pela plataforma. A capacidade de entrega rápida e previsível impacta diretamente a experiência do consumidor e o ranqueamento dos anúncios, configurando a logística como um elemento estratégico de posicionamento no marketplace.

No que se refere à estrutura de custos, observa-se que taxas de comissão, investimentos em publicidade e custos logísticos impactam diretamente as margens de lucro, especialmente para vendedores de menor porte. Assim, a competitividade não se restringe ao volume de vendas, mas também à capacidade de sustentar economicamente a operação dentro das condições impostas pela plataforma.

Dessa forma, a competitividade no marketplace é caracterizada por uma relação de dependência estrutural entre vendedor e plataforma, na qual a governança do ambiente digital

é centralizada em mecanismos algorítmicos que regulam visibilidade, desempenho e acesso ao consumidor final. Nesse sentido, observa-se que a vantagem competitiva não depende apenas do vendedor, mas também das regras e da estrutura do próprio marketplace.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas permitem concluir que o Mercado Livre opera como um ambiente estruturado de vendas, no qual fatores operacionais e estratégicos atuam de forma integrada no desempenho dos vendedores. A aplicação do Business Model Canvas evidenciou que a competitividade no marketplace não depende apenas de produto e preço, mas também da gestão da reputação, da eficiência logística, da visibilidade dos anúncios e do uso das ferramentas disponibilizadas pela plataforma. Nesse contexto, o Mercado Livre não atua apenas como canal de vendas, mas como um ecossistema que influencia diretamente o posicionamento competitivo dos vendedores por meio de mecanismos de ranqueamento, avaliações e modelos logísticos integrados.

Observou-se ainda que a adaptação do Business Model Canvas ao contexto do marketplace contribui para organizar e sintetizar os principais elementos da operação do vendedor, especialmente atividades-chave, canais, relacionamento com clientes, recursos e parcerias principais. Entretanto, o modelo apresenta limitações para representar integralmente negócios dependentes de plataformas digitais, uma vez que fatores como governança algorítmica, critérios de ranqueamento e controle da visibilidade são definidos pela própria plataforma e não são plenamente contemplados pela estrutura tradicional do Canvas.

Além disso, verificou-se que vendedores de menor porte tendem a enfrentar maiores desafios competitivos, principalmente em função dos investimentos contínuos em publicidade, dos custos operacionais e da dependência dos critérios de desempenho estabelecidos pela plataforma. Ainda assim, conclui-se que, quando adaptado ao contexto dos marketplaces, o Business Model Canvas demonstrou ser uma ferramenta prática e de fácil compreensão para visualizar o modelo de negócio do vendedor, auxiliando na identificação de oportunidades de melhoria e no apoio à tomada de decisão no comércio eletrônico.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L**. Comércio eletrônico**: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION. **Definition of Marketing**. 2017. Disponível em: https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/. Acesso em: 06 abr.

2026.

FEITOSA, D. L.; GARCIA, L. S. Sistemas de Reputação: um estudo sobre confiança e reputação no comércio eletrônico brasileiro. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 84-105, jan./fev. 2016.

GABRIEL, M. **Marketing na era digital**: conceitos, plataformas e estratégias. São Paulo: Novatec, 2020.

GUIMARÃES, A. R.; OLIVEIRA, E. A.; SILVA, J. F. O comportamento do consumidor virtual na plataforma Mercado Livre. **Revista Fafibe On-Line**, Bebedouro, v. 12, n. 1, p. 111-128, 2019.

JESUS, F. S.; BASTOS, J. M. Inserção da Amazon Inc. no Brasil: operações logísticas, disputas e estratégias territoriais. **GEOUSP Espaço e Tempo**, v. 28, n. 2, e210038, 2024.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0:** as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MERCADO LIVRE. **Mercado Livre Brasil**. Disponível em: https://www.mercadolivre.com.br. Acesso em: 06 abr. 2026.

TORRES, C. **A bíblia do marketing digital**: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2022.

VESCOVI, M. M. **Uma revisão de escopo sobre o comportamento do consumidor no comércio eletrônico durante a pandemia do Covid-19**. ANPAD, 2022.

VILANOVA, M. E. M. Comércio eletrônico: um estudo sobre o comportamento do consumidor brasileiro através dos sites de sistemas de reputação e confiança. **Revista Eletrônica do IFMT,** v. 1, n. 8, p. 39-58, jan./jun. 2019.

WASCHECK, P. H. C. et al. **E-commerce e os impactos da gestão de marketplace nas vendas:** estudo de caso no Grupo Saga. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2024.

A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA TOMADA DE DECISÕES EMPRESARIAIS

THE IMPORTANCE OF ECONOMIC AND FINANCIAL ANALYSIS IN BUSINESS DECISION-MAKING

Larissa Thatiana Melo Garcia Betim – E-mail: larissabetim@yahoo.com
Prof. Dr. Douglas Fernandes – E-mail: douglas.fernandes@fatec.sp.gov.br

Resumo

As micro e pequenas empresas possuem grande relevância para a economia brasileira, porém enfrentam desafios relacionados à instabilidade econômica, dificuldades de acesso ao crédito e ausência de planejamento estratégico e financeiro. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a importância da análise econômico-financeira na tomada de decisões empresariais, evidenciando como a interpretação dos indicadores econômicos e financeiros pode contribuir para a sustentabilidade e competitividade organizacional. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, de natureza aplicada, abordagem qualitativa e método dedutivo, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e análise documental, utilizando obras das áreas de economia, finanças e gestão empresarial, além de dados institucionais do Banco Central do Brasil, SEBRAE, IBGE e Fundação Getulio Vargas. O estudo aborda a diferença entre análise econômica e análise financeira, demonstrando como ambas se complementam na gestão organizacional. Também analisa os impactos de indicadores macroeconômicos, como inflação, taxa SELIC, Produto Interno Bruto (PIB) e taxa de câmbio, bem como a relevância dos índices financeiros de liquidez, rentabilidade, endividamento e margem operacional para avaliação da saúde empresarial. Os resultados evidenciam que empresas que utilizam indicadores econômico-financeiros de forma estratégica apresentam maior capacidade de adaptação às oscilações do mercado, melhor controle gerencial e maior segurança na tomada de decisões. Conclui-se que a análise econômico-financeira constitui uma ferramenta essencial para redução de riscos, fortalecimento do planejamento estratégico e crescimento sustentável das organizações.

Palavras-chave: análise econômico-financeira, tomada de decisão, gestão empresarial, indicadores financeiros, sustentabilidade empresarial.

Abstract

Micro and small enterprises are highly relevant to the Brazilian economy, but they face challenges related to economic instability, difficulties in accessing credit, and a lack of strategic and financial planning. In this context, this study aims to analyze the importance of economic and financial analysis in business decision-making, highlighting how the interpretation of economic and financial indicators can contribute to organizational sustainability and competitiveness. The research is characterized as exploratory and descriptive, of an applied nature, with a qualitative approach and deductive method, developed through bibliographic review and document analysis, using works from the areas of economics, finance, and business management, as well as institutional data from the Central Bank of Brazil, SEBRAE, IBGE, and Fundação Getulio Vargas. The study addresses the difference between economic analysis and financial analysis, demonstrating how both complement each other in organizational management. It also analyzes the impacts of macroeconomic indicators, such as inflation, the SELIC rate, Gross Domestic Product (GDP), and the exchange rate, as well as

the relevance of financial ratios of liquidity, profitability, indebtedness, and operating margin for assessing business health. The results show that companies that strategically use economic and financial indicators demonstrate a greater capacity to adapt to market fluctuations, better managerial control, and greater confidence in decision-making. It is concluded that economic and financial analysis is an essential tool for risk reduction, strengthening strategic planning, and sustainable organizational growth.

***Keywords**: economic and financial analysis, decision making, business management, financial indicators, business sustainability.*

1 INTRODUÇÃO

As micro e pequenas empresas exercem papel fundamental na economia brasileira, contribuindo significativamente para geração de empregos, circulação de renda e fortalecimento das atividades produtivas. Entretanto, apesar de sua relevância econômica e social, muitas dessas organizações enfrentam dificuldades relacionadas à gestão financeira, planejamento estratégico e adaptação às oscilações do cenário econômico. Nesse contexto, a ausência de acompanhamento dos indicadores econômicos e financeiros representa um dos principais fatores associados à mortalidade empresarial no Brasil.

Diante de um ambiente empresarial cada vez mais competitivo e instável, marcado por inflação, oscilações da taxa de juros, mudanças cambiais e constantes transformações do mercado consumidor, torna-se indispensável que gestores e empresários desenvolvam capacidade analítica para interpretação de informações econômicas e financeiras. A utilização adequada dessas informações permite maior previsibilidade organizacional, fortalecimento do planejamento estratégico e redução dos riscos relacionados à atividade empresarial.

A análise econômico-financeira constitui importante instrumento de gestão, possibilitando ao empresário compreender tanto o ambiente externo quanto a realidade interna da organização. A análise econômica está relacionada à interpretação de variáveis macroeconômicas, como taxa SELIC, inflação, PIB e taxa de câmbio, enquanto a análise financeira possui enfoque na saúde financeira da empresa, por meio da avaliação de índices de liquidez, rentabilidade, endividamento e margem operacional.

Segundo Assaf Neto (2021), a análise das demonstrações financeiras permite transformar dados contábeis em informações úteis para o processo decisório, favorecendo o diagnóstico empresarial e a construção de estratégias mais eficientes. Nesse sentido, empresas que utilizam indicadores econômico-financeiros de maneira estratégica tendem a apresentar maior sustentabilidade, melhor controle gerencial e maior capacidade competitiva.

Entretanto, muitas organizações ainda realizam sua gestão de maneira intuitiva, sem utilização adequada de ferramentas de análise financeira e acompanhamento do cenário

econômico. Em diversos casos, empresários confundem crescimento do faturamento com lucratividade, negligenciando indicadores fundamentais para sustentabilidade empresarial, como fluxo de caixa, capital de giro e margem operacional.

Além disso, a falta de planejamento financeiro e ausência de análise econômica dificultam a adaptação das empresas às mudanças do mercado, aumentando a exposição ao endividamento, perda de competitividade e riscos de insolvência. Dados divulgados pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) demonstram que grande parte das empresas brasileiras encerra suas atividades nos primeiros anos de funcionamento devido à deficiência na gestão financeira e ausência de planejamento estratégico.

Dessa forma, a presente pesquisa busca responder ao seguinte problema: qual a importância da análise econômico-financeira na tomada de decisões empresariais e de que maneira a interpretação adequada dos indicadores econômicos e financeiros pode contribuir para a sustentabilidade organizacional?

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar a importância da análise econômico-financeira na tomada de decisões empresariais, evidenciando como os indicadores econômicos e financeiros podem auxiliar gestores na construção de estratégias mais eficientes e sustentáveis.

Como objetivos específicos, pretende-se: compreender a diferença entre análise econômica e análise financeira; identificar os principais indicadores econômicos e financeiros utilizados na gestão empresarial; analisar os impactos da ausência de planejamento econômico-financeiro sobre a mortalidade empresarial; e demonstrar como a interpretação adequada desses indicadores pode fortalecer a sustentabilidade e competitividade organizacional.

A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade crescente de profissionalização da gestão empresarial, especialmente entre micro e pequenas empresas, que frequentemente enfrentam dificuldades relacionadas ao controle financeiro e interpretação do cenário econômico. Além disso, a pesquisa contribui para ampliação do conhecimento acadêmico e gerencial acerca da importância da análise econômico-financeira como ferramenta estratégica de tomada de decisões.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, uma vez que busca contribuir para compreensão prática da importância da análise econômico-financeira na tomada de decisões empresariais, especialmente no contexto das micro e pequenas empresas.

Quanto aos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva, pois procura ampliar o entendimento acerca dos impactos dos indicadores econômicos e financeiros sobre a gestão

organizacional.

A abordagem utilizada é qualitativa, considerando que o estudo busca interpretar fenômenos econômicos e financeiros a partir de análises teóricas, documentais e interpretativas. Conforme Lakatos e Marconi (2007), a pesquisa qualitativa possibilita aprofundamento analítico e interpretação crítica dos fenômenos sociais e organizacionais.

O método de abordagem adotado foi o dedutivo, partindo de conceitos gerais relacionados à economia, finanças e gestão empresarial para compreensão específica da importância dos índices econômico-financeiros no ambiente organizacional.

O estudo foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica e análise documental, utilizando livros, artigos científicos, periódicos acadêmicos, relatórios econômicos, documentos institucionais e materiais técnicos relacionados à temática proposta.

A pesquisa fundamentou-se em autores renomados das áreas de economia, finanças, contabilidade e gestão empresarial, como Assaf Neto, Matarazzo, Marion, Padoveze e José Pereira da Silva, além de dados econômicos e relatórios divulgados pelo Banco Central do Brasil, SEBRAE, IBGE e Fundação Getulio Vargas.

A técnica de análise utilizada foi interpretativa e analítica, buscando relacionar os referenciais teóricos aos impactos práticos observados na gestão empresarial contemporânea.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 A importância da análise econômica e financeira na tomada de decisões empresariais

A tomada de decisões empresariais exige cada vez mais capacidade analítica, interpretação de dados e visão estratégica por parte dos gestores. Em um cenário econômico caracterizado por instabilidade financeira, volatilidade dos mercados, inflação persistente e constantes oscilações nas taxas de juros, administrar uma empresa sem acompanhamento de indicadores econômicos e financeiros significa conduzir o negócio sem previsibilidade e sem mecanismos adequados de prevenção de riscos.

Segundo Assaf Neto (2021), a análise financeira constitui um importante instrumento gerencial, permitindo avaliar o desempenho organizacional, identificar riscos e orientar decisões estratégicas. O autor destaca que “a análise das demonstrações financeiras visa relatar, com base nas informações contábeis fornecidas pelas empresas, a posição econômico-financeira atual, as causas que determinam a evolução apresentada e as tendências futuras” (ASSAF NETO, 2021, p. 59).

Entretanto, para compreender plenamente a importância dessas análises, torna-se necessário diferenciar análise econômica de análise financeira. Embora ambas sejam complementares, possuem objetivos distintos dentro da gestão empresarial. A análise econômica está relacionada ao estudo das variáveis macroeconômicas que impactam o ambiente organizacional, como inflação, taxa SELIC, PIB, taxa de câmbio e comportamento do mercado consumidor. Já a análise financeira possui enfoque interno, avaliando a saúde financeira da empresa por meio de indicadores de liquidez, rentabilidade, endividamento e eficiência operacional.

Segundo Matarazzo (2018), "a análise de balanços objetiva extrair informações das demonstrações financeiras para a tomada de decisões. As demonstrações financeiras fornecem uma série de dados sobre a empresa, e a análise de balanços transforma esses dados em informações" (MATARAZZO, 2018, p. 17).

Essa diferenciação pode ser observada de forma prática ao analisar o cotidiano empresarial. Um empresário do setor varejista, por exemplo, que acompanha a inflação e a taxa de juros, consegue antecipar aumentos de custos e mudanças no comportamento de consumo. Simultaneamente, ao monitorar seus índices de liquidez e rentabilidade, consegue avaliar se sua empresa possui capacidade financeira para suportar períodos de retração econômica.

Nesse contexto, a análise econômico-financeira deve ser compreendida como ferramenta estratégica de gestão, capaz de fornecer suporte técnico para decisões relacionadas à precificação, investimentos, expansão empresarial, controle de custos e gestão do capital de giro.

Quadro 1 - Diferenças entre análise econômica e análise financeira

Critério	Análise Econômica	Análise Financeira
Foco Principal	Ambiente Externo	Ambiente Interno
Objetivo	Interpretar o cenário econômico	Avaliar a saúde financeira
Indicadores utilizados	SELIC, PIB, Inflação, Câmbio	Liquidez, rentabilidade, endividamento
Impacto Analisado	Mercado e Economia	Desempenho Organizacional
Fonte das informações	Dados Macroeconômicos	Demonstrações Contábeis
Finalidade	Antecipar tendências econômicas	Apoiar decisões gerenciais

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A falta de distinção entre o cenário econômico externo e a estrutura financeira interna prejudica as decisões organizacionais, pois muitos empresários focam apenas no faturamento. Um exemplo disso ocorre no varejo, quando empresas ampliam estoques e contraem financiamentos em períodos de SELIC baixa; contudo, ao enfrentarem inflação em alta e retração do mercado, acabam sofrendo com crises no fluxo de caixa, endividamento e redução

da margem operacional.

A sustentabilidade das pequenas empresas exige uma visão integrada entre a análise econômica (lucro e margem) e a financeira (caixa e liquidez). Enquanto a primeira indica a eficiência operacional, a segunda garante a capacidade de pagamento. Ignorar essa relação faz o gestor focar apenas no lucro contábil da DRE, enquanto a empresa ruma à insolvência por falta de dinheiro imediato.

3.2 A influência dos indicadores econômicos sobre a atividade empresarial

Os indicadores macroeconômicos exercem influência direta sobre o funcionamento das organizações, impactando custos operacionais, acesso ao crédito, investimentos, consumo e planejamento estratégico empresarial.

A taxa SELIC representa um dos principais instrumentos de política monetária utilizados pelo Banco Central do Brasil para controle inflacionário. Quando ocorre aumento da taxa de juros, o crédito torna-se mais caro para consumidores e empresas, reduzindo investimentos e diminuindo o consumo.

Segundo informações divulgadas pelo Banco Central do Brasil no Relatório Focus, períodos de elevação da SELIC historicamente coincidem com retração do crédito e desaceleração da atividade econômica. Pequenas empresas, por apresentarem maior dependência de capital de giro e menor capacidade de capitalização, tendem a sofrer impactos mais intensos nesses períodos.

Além da taxa de juros, a inflação representa outro fator de forte impacto empresarial. O aumento contínuo dos preços reduz o poder de compra da população e eleva custos operacionais relacionados à matéria-prima, energia, logística e folha salarial.

Segundo Padoveze (2020), “a inflação afeta diretamente o resultado econômico das empresas, exigindo dos gestores maior controle financeiro, revisão constante de custos e políticas de precificação adequadas” (PADOVEZE, 2020, p. 87).

Nesse contexto, indicadores como IPCA e IGP-M tornam-se fundamentais para atualização de contratos, revisão de preços e preservação da rentabilidade organizacional.

Outro fator relevante é a taxa de câmbio, especialmente para empresas que dependem de insumos importados ou produtos dolarizados. A valorização do dólar aumenta custos de produção e reduz capacidade competitiva, exigindo planejamento financeiro mais rigoroso.

Quadro 2- Impactos dos Indicadores econômicos sobre as empresa

Indicador Econômico	Impacto Empresarial
SELIC	Aumento do custo do crédito
Inflação	Elevação dos custos operacionais
PIB	Crescimento ou retração do mercado
Taxa de câmbio	Alteração nos custos de importação
IPCA	Necessidade de reajuste de preço
IGP-M	Impacto sobre contrato e aluguéis

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Um exemplo prático da influência macroeconômica pode ser observado em empresas do setor da construção civil, que apresentam elevada dependência de crédito e financiamento. Em cenários de aumento da taxa SELIC, ocorre encarecimento do crédito imobiliário, redução da demanda por financiamentos e desaceleração das vendas. Consequentemente, empresas do setor precisam rever investimentos, reduzir custos operacionais e fortalecer estratégias de controle financeiro para preservar sua sustentabilidade econômica.

A sensibilidade das pequenas empresas à macroeconomia fica evidente no impacto da taxa SELIC sobre o endividamento. Com juros altos, o crédito para capital de giro torna-se proibitivo, e investir em expansão olhando apenas a rentabilidade passada pode gerar uma alavancagem insustentável. Assim, monitorar a SELIC ajuda a adiar investimentos de risco ou renegociar prazos com fornecedores.

3.3 Importância dos índices financeiros para sustentabilidade empresarial

Os índices financeiros representam ferramentas fundamentais para a avaliação da saúde organizacional. Por meio deles, o gestor consegue interpretar a capacidade de pagamento da empresa, sua lucratividade, eficiência operacional e grau de endividamento.

Segundo Silva (2017), “os índices financeiros permitem avaliar a posição econômica e financeira da empresa, constituindo importante instrumento de apoio ao processo decisório” (SILVA, 2017, p. 63).

Os índices de liquidez demonstram a capacidade da empresa de cumprir obrigações financeiras de curto prazo. Já os indicadores de endividamento revelam o grau de dependência da organização em relação ao capital de terceiros.

Os indicadores de rentabilidade permitem verificar se a empresa realmente está gerando retorno financeiro sobre suas operações. Muitas organizações apresentam crescimento de vendas sem aumento proporcional da lucratividade, situação extremamente perigosa para sustentabilidade empresarial.

Quadro 3- Principais índices utilizados na Gestão Empresarial

Índice	Conceito simples
Liquidez Corrente	Capacidade de pagamento de curto prazo
Liquidez Seca	Solvência sem dependência dos estoques
Endividamento	Grau de dependência de capital de terceiros
Margem Líquida	Percentual de lucro obtido nas operações
Rentabilidade	Retorno financeiro do negócio
Ponto de Equilíbrio	Faturamento mínimo para não haver prejuízo

Fonte: Adaptado de Matarazzo (2018).

Nas micro e pequenas empresas brasileiras, um índice de liquidez corrente superior a 1,5 pode mascarar graves problemas financeiros se estiver concentrado em estoques parados ou em contas a receber inadimplentes. Portanto, as decisões gerenciais não devem se basear nesse número isolado, mas sim na análise do ciclo operacional e de conversão de caixa. Isso permite que o gestor antecipe crises e capte recursos antes que o capital de giro se esgote.

A interpretação inadequada desses indicadores pode gerar decisões empresariais equivocadas. Empresas que apresentam elevada lucratividade, mas baixo índice de liquidez, por exemplo, podem enfrentar dificuldades para cumprir obrigações financeiras de curto prazo, mesmo registrando crescimento nas vendas.

Isso ocorre porque a lucratividade não representa necessariamente disponibilidade imediata de caixa. Dessa forma, o acompanhamento simultâneo da rentabilidade, liquidez e estrutura de capital torna-se essencial para manutenção do equilíbrio financeiro organizacional.

3.4 Impactos da ausência de análise econômico-financeira na mortalidade empresarial

A ausência de análise econômico-financeira representa um dos principais fatores associados à mortalidade empresarial no Brasil, especialmente entre micro e pequenas empresas. Embora muitos empreendedores possuam conhecimento técnico sobre seus produtos ou serviços, grande parte apresenta dificuldades relacionadas ao controle financeiro, planejamento estratégico e interpretação de indicadores econômicos.

Segundo dados do SEBRAE (2024), uma parcela significativa das empresas brasileiras encerra suas atividades antes de completar cinco anos de funcionamento, sendo os principais fatores relacionados à ausência de planejamento financeiro, deficiência no controle do capital de giro, endividamento excessivo e falta de gestão estratégica.

Um exemplo prático pode ser observado em empresas que ampliam rapidamente suas operações sem estrutura financeira adequada. Muitos empresários aumentam estoques, contratam funcionários e realizam financiamentos acreditando que o crescimento do

faturamento representa estabilidade organizacional. Entretanto, sem acompanhamento adequado dos índices de liquidez, rentabilidade e endividamento, o crescimento torna-se financeiramente insustentável.

Nesse contexto, torna-se evidente que muitas empresas operam sem acompanhamento adequado de fluxo de caixa, margem de contribuição, liquidez e nível de endividamento. Em diversos casos, empresários confundem aumento de faturamento com lucratividade, expandindo operações sem possuir estrutura financeira suficiente para sustentar o crescimento organizacional.

Segundo Matarazzo (2018), “a empresa pode crescer rapidamente e, ainda assim, caminhar para dificuldades financeiras, caso não haja adequado controle de sua estrutura patrimonial e financeira” (MATARAZZO, 2018, p. 231).

A ausência de análise econômico-financeira contribui diretamente para o aumento da mortalidade empresarial. Entre os principais fatores relacionados ao encerramento precoce das atividades empresariais destacam-se a falta de capital de giro, o endividamento excessivo, a ausência de planejamento financeiro e a dificuldade de adaptação às oscilações do mercado.
Além disso, empresas que não acompanham indicadores financeiros frequentemente apresentam problemas relacionados à precificação inadequada, comprometimento do fluxo de caixa e crescimento desestruturado.

A comparação entre empresas organizadas financeiramente e empresas sem gestão econômico-financeira evidencia diferenças significativas em termos de sustentabilidade e competitividade. Organizações que realizam planejamento estratégico, monitoramento de indicadores e controle do fluxo de caixa tendem a apresentar maior previsibilidade financeira, melhor capacidade de investimento e crescimento sustentável.

Na prática empresarial, organizações que monitoram indicadores financeiros e realizam planejamento estratégico apresentam maior previsibilidade financeira, melhor capacidade de adaptação às oscilações econômicas e crescimento mais sustentável.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a importância da análise econômico-financeira na tomada de decisões empresariais, evidenciando como a interpretação adequada dos indicadores econômicos e financeiros pode contribuir para sustentabilidade, competitividade e crescimento organizacional.

A partir da revisão bibliográfica realizada, foi possível compreender que a análise econômica e a análise financeira, embora distintas em seus objetivos, atuam de maneira

complementar na gestão empresarial. Enquanto a análise econômica permite interpretar o ambiente externo e os impactos das variáveis macroeconômicas sobre o mercado, a análise financeira possibilita avaliar a saúde interna da organização.

Os resultados demonstraram que a análise econômica e a análise financeira atuam de maneira complementar dentro da gestão empresarial contemporânea. Enquanto a análise econômica permite interpretar fatores externos relacionados ao mercado e à economia, a análise financeira possibilita avaliar a saúde financeira interna das organizações.

Também foi possível identificar a relevância dos índices financeiros internos, como liquidez, rentabilidade, endividamento e margem operacional, para avaliação da capacidade financeira e operacional das organizações.

Além disso, verificou-se que empresas que monitoram indicadores financeiros como liquidez, rentabilidade e endividamento apresentam maior capacidade de planejamento, controle gerencial e prevenção de riscos financeiros.

Outro aspecto relevante observado ao longo da pesquisa refere-se ao papel do gestor empresarial diante da necessidade crescente de profissionalização da gestão. Em um ambiente econômico cada vez mais competitivo, o gestor contemporâneo precisa atuar de forma analítica e estratégica, utilizando informações econômicas e financeiras como suporte para decisões organizacionais.

Conclui-se, portanto, que a análise econômico-financeira representa ferramenta indispensável para gestão empresarial contemporânea, contribuindo para redução de riscos, fortalecimento do planejamento estratégico e sustentabilidade organizacional.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 376 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório Focus**. Brasília, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br. Acesso em: 03 maio 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa SELIC – detalhamento gráfico.** Brasília, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estatisticas/detalhamentoGrafico/graficoshome/selic. Acesso em: 03 maio 2026.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Índices Gerais de Preços – IGP-M.** Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://portal.fgv.br. Acesso em: 03 maio 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA.** Rio de Janeiro, 2025. Disponível em:

https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 03 maio 2026.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315 p.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**: abordagem gerencial. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 412 p.

MIKLIAN, J.; HOARE, A.; SCHOUTEN, P.. Small business vulnerability and economic instability. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 142, n. 1, p. 230-245, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com. Acesso em: 03 maio 2026.

PADOVEZE, C. L. **Controladoria estratégica e operacional:** conceitos, estrutura e aplicação.3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020. 389 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Panorama dos pequenos negócios no Brasil.** Brasília, 2024. Disponível em: https://www.sebrae.com.br. Acesso em: 03 maio 2026.

IMPACTO DAS MÍDIAS SOCIAIS NO CONSUMO DE PRODUTOS VIRAIS NA TERCEIRA IDADE

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON THE CONSUMPTION OF VIRAL PRODUCTS AMONG SENIORS

Lilian Elisabeth Teles Brito – E-mail: lilian.brito@aluno.cps.sp.gov.br
Jerson Joaquim da Silva – E-mail: jerson.silva@cps.sp.gov.br

Resumo

O avanço das tecnologias digitais e a expansão das mídias sociais têm produzido profundas transformações nas formas de comunicação, nas relações sociais e nos padrões de consumo da sociedade contemporânea. Nesse contexto, o consumismo emerge como um fenômeno central na organização da vida social, assumindo uma função simbólica relacionada à construção da identidade, ao pertencimento social e à busca por reconhecimento. Assim, este artigo tem como objetivo compreender os impactos do consumismo, mediado pelas mídias sociais, na terceira idade, apontando como os produtos virais se encaixam e se propagam nesse ambiente. A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, cujo propósito é aprofundar a compreensão teórica sobre as dinâmicas contemporâneas de consumo e suas implicações na terceira idade. Como resultados, a pesquisa mostrou que consumidor contemporâneo, diante de sua percepção de falta, busca na aquisição de bens uma forma de compensação simbólica, estabelecendo uma lógica na qual a identidade pessoal é construída e reafirmada por meio do consumo. Também apontou que o ato de comprar transcende sua função utilitária, passando a oferecer uma promessa, ainda que transitória, de pertencimento social e visibilidade perante o outro. Ressaltou, ainda, que o consumidor idoso é caracterizado por um perfil de envelhecimento ativo e independente, representando uma etapa da vida marcada pela busca de realização pessoal, lazer e manutenção da autonomia.

Palavras-chave: mídias sociais; consumismo; terceira idade; produtos virais

Abstract

The advancement of digital technologies and the expansion of social media have produced profound transformations in forms of communication, social relations, and consumption patterns in contemporary society. In this context, consumerism emerges as a central phenomenon in the organization of social life, assuming a symbolic function related to the construction of identity, social belonging, and the search for recognition. Thus, this article aims to understand the impacts of consumerism, mediated by social media, on old age, and how viral products fit into and spread in this environment. This research adopted a qualitative approach, developed through bibliographic research. It is an exploratory and descriptive study, whose purpose is to deepen the theoretical understanding of contemporary consumption dynamics and their implications for old age. As a result, the research showed that the contemporary consumer, faced with a perception of lack, seeks symbolic compensation in the acquisition of goods, establishing a logic in which personal identity is constructed and reaffirmed through consumption. The act of buying transcends its utilitarian function, offering a promise, albeit temporary, of social belonging and visibility to others. The elderly consumer is

characterized by an active and independent aging profile, representing a stage of life marked by the pursuit of personal fulfillment, leisure, and the maintenance of autonomy.

***Keywords**: social media; consumerism; elderly; viral products*

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno do consumismo configura-se como uma das expressões mais emblemáticas da sociedade contemporânea, refletindo profundas transformações de ordem econômica, cultural e simbólica que redefiniram as formas de relação entre indivíduos, bens, marcas e estilos de vida. Mais do que atender a necessidades materiais, o ato de consumir passou a assumir uma dimensão simbólica, funcionando como mecanismo de autoexpressão, construção identitária, pertencimento social e validação perante os outros (Bauman, 2008).

Nesse cenário, as mídias sociais ocupam posição central, não apenas como canais de comunicação e interação, mas como ambientes privilegiados de produção e circulação de significados, nos quais identidades são constantemente construídas, negociadas e exibidas. Tais plataformas também atuam como importantes indutoras do desejo de consumo, ao articularem conteúdos que associam bens e experiências a ideais de felicidade, sucesso e reconhecimento social.

Diante disso, torna-se pertinente analisar de que maneira o consumismo impacta os indivíduos na terceira idade, reconhecendo que cada momento é influenciado de forma particular pelas dinâmicas comunicacionais e simbólicas das mídias digitais. Assim, este artigo tem como objetivo compreender os impactos do consumismo, mediado pelas mídias sociais na terceira idade, a partir de uma abordagem crítica e analisar como os produtos virais se encaixam e se propagam nesse ambiente. Sob a lógica da chamada “sociedade de consumo”, a felicidade tende a ser associada à aquisição contínua de bens e experiências, enquanto o valor do indivíduo passa a ser mensurado por sua capacidade de consumir e de exibir tais conquistas (Lipovetsky, 2007).

Essa dinâmica contribui para a formação de um ciclo contínuo de insatisfação e comparação social, que pode comprometer a sensação de realização pessoal. Nesse contexto, as mídias sociais consolidam-se como plataformas estratégicas de difusão do consumismo, ao integrarem entretenimento, publicidade e influência social em um mesmo ambiente. Por meio de algoritmos e estratégias de marketing de influência, os usuários são constantemente expostos a conteúdos que vinculam padrões de beleza, felicidade e sucesso ao ato de consumir (Lemos, 2021).

Contudo, os efeitos desse processo não se manifestam de maneira homogênea, variando conforme o estágio do ciclo de vida do consumidor. De modo geral, em todas da vida do consumidor, o consumismo impulsionado pelas mídias digitais tende a reduzir a autonomia do sujeito, deslocando o foco do "ser" para o "ter" e comprometendo, consequentemente, as dimensões emocionais e relacionais.

2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A população idosa passou a ocupar espaço cada vez mais relevante no ambiente digital, rompendo paradigmas que tradicionalmente associavam a terceira idade ao afastamento tecnológico e à baixa participação nas dinâmicas virtuais. Embora o consumo ditado pelas redes sociais seja frequentemente associado às gerações mais jovens, ele também se manifesta na terceira idade, especialmente diante da intensificação do uso das mídias sociais.

Muitos idosos passaram a consumir produtos, serviços e experiências influenciados por conteúdos digitais, tendências virais, anúncios personalizados e recomendações compartilhadas em suas redes sociais. Nesse processo, o consumo deixa de possuir apenas caráter funcional e passa a envolver dimensões emocionais, afetivas e simbólicas.

Diante dessa realidade, torna-se relevante investigar de que maneira o consumismo mediado pelas mídias sociais impacta a população idosa. A terceira idade apresenta características próprias relacionadas às dimensões emocionais, sociais e identitárias do envelhecimento, o que implica formas específicas de interação com os estímulos de consumo presentes no ambiente digital. Ao mesmo tempo, as mídias sociais também podem atuar como importantes ferramentas de inclusão, socialização e fortalecimento da autoestima na maturidade, ampliando oportunidades de participação social e acesso à informação.

Dessa forma, o consumo digital na terceira idade apresenta uma dualidade: enquanto promove pertencimento e integração, também pode intensificar vulnerabilidades emocionais e práticas de consumo impulsivo.

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de promover uma reflexão crítica e interdisciplinar sobre o papel das mídias sociais na intensificação do consumismo entre idosos e seus impactos sobre a inclusão social na terceira idade. Ao discutir essas relações, o estudo busca contribuir para o aprofundamento do debate acadêmico nas áreas de sociedade e tecnologia, psicologia social, comunicação e envelhecimento, bem como para a compreensão dos desafios contemporâneos relacionados ao equilíbrio entre consumo e identidade na população idosa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica, com o objetivo de analisar a influência das mídias sociais no comportamento de consumo da terceira idade, especialmente em relação à disseminação de produtos virais no ambiente digital. A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender, de maneira interpretativa e aprofundada, os aspectos sociais, culturais e comportamentais relacionados ao consumo contemporâneo entre idosos, considerando as transformações provocadas pela expansão das mídias sociais e das tecnologias digitais.

O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de setembro de 2025 a março de 2026, a partir de consultas em bases de dados nacionais reconhecidas pela relevância acadêmica, dentre elas: SciELO e Periódicos CAPES. Foram consultados livros acadêmicos, capítulos de livros, dissertações e monografias relacionados à temática da sociedade de consumo, envelhecimento e mídias digitais. Para a busca dos materiais, foram utilizados descritores em português. Entre os principais termos empregados destacam-se: “terceira idade”, “consumo digital”, “mídias sociais”, “produtos virais”, “comportamento do consumidor idoso, “viralização” e “influenciadores digitais idosos”.

Como recorte temporal, priorizaram-se produções publicadas entre os anos de 2008 e 2026, período considerado relevante em razão da intensificação do uso das mídias sociais e da consolidação dos formatos de consumo digital mediados por algoritmos e influenciadores digitais. Entretanto, também foram incluídas obras clássicas anteriores ao período delimitado, especialmente autores fundamentais para a compreensão da sociedade de consumo e do hiperconsumo, como Bauman (2008), Lipovetsky (2007), Berger (2014), Cialdini (2006) e Sahin (2017).

Os critérios de inclusão adotados contemplaram: publicações disponíveis integralmente em português e/ou espanhol; estudos que abordassem o consumo na terceira idade e pesquisas relacionadas às mídias sociais, marketing digital ou comportamento do consumidor idoso. Após a aplicação dos filtros de inclusão e exclusão, foram selecionados 15 materiais para compor o corpus principal de análise da pesquisa.

A análise dos materiais foi conduzida por meio da técnica de análise temática de conteúdo, buscando identificar padrões de sentido, recorrências discursivas e categorias interpretativas relacionadas ao fenômeno investigado. Inicialmente, realizou-se uma leitura exploratória e sistemática dos textos selecionados, seguida da etapa de codificação dos

conteúdos mais relevantes.

Posteriormente, os conteúdos foram organizados e interpretados de forma comparativa e integrativa, buscando estabelecer relações entre os referenciais teóricos e os fenômenos observados no ambiente digital contemporâneo. A análise temática permitiu compreender como as mídias sociais atuam simultaneamente como instrumentos de inclusão social e como mecanismos de estímulo ao consumo entre idosos.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 A dinâmica do consumo contemporâneo na terceira idade: as perspectivas de Bauman e Lipovetsky

Para compreender o impacto das mídias sociais no consumo de produtos virais pela população idosa, é necessário, inicialmente, analisar o contexto do consumo na contemporaneidade digital e a forma como ele influencia a terceira idade. Nesse sentido, o conceito de "modernidade líquida", desenvolvido por Bauman, mostra-se relevante ao descrever uma sociedade marcada pela fragilidade das relações sociais, pela instabilidade dos vínculos e pela centralidade do consumo como forma de compensação emocional. Segundo o autor, a fragilidade das relações interpessoais transforma o consumo em um mecanismo simbólico de preenchimento existencial, no qual bens e serviços passam a exercer funções anteriormente atribuídas às relações humanas (Bauman, 2008).

Embora essa lógica seja frequentemente associada aos públicos mais jovens, ela também atinge a população idosa, sobretudo diante do avanço da inclusão digital. As mídias sociais passaram a ocupar espaço significativo no cotidiano da terceira idade, funcionando não apenas como ferramentas de comunicação, mas também como meios de socialização, entretenimento e pertencimento social. Por meio das plataformas digitais, muitos idosos mantêm contato com familiares, acompanham tendências, participam de grupos de interesse e reduzem sentimentos de isolamento social (Zuboff, 2011).

Nesse contexto, o consumo deixa de atender exclusivamente necessidades práticas e passa a assumir funções emocionais e simbólicas. Entre os idosos, o ambiente digital frequentemente associa determinados produtos à promessa de rejuvenescimento, bem-estar, praticidade, inclusão social e melhoria da qualidade de vida (Neri, 2010). Assim, o ato de consumir ultrapassa sua dimensão utilitária e passa a representar reconhecimento social, autoestima e integração com a cultura contemporânea. Produtos relacionados à saúde, estética,

bem-estar, lazer e praticidade doméstica tornam-se especialmente atrativos quando divulgados nas mídias sociais, não apenas por sua funcionalidade, mas também pelos significados associados ao envelhecimento ativo e à autonomia (Rocha, 2009). Nesse cenário, o consumo é constantemente estimulado pela exposição contínua a anúncios personalizados, recomendações algorítmicas e conteúdos virais.

Bauman (2008) argumenta que a sociedade de consumo é marcada pela insaciabilidade, uma vez que a satisfação de um desejo gera imediatamente novos anseios. O ambiente digital intensifica esse processo ao promover estímulos permanentes e acelerar o ciclo entre desejo, compra e substituição. Para a terceira idade, as mídias sociais funcionam como vitrines constantes de estilos de vida idealizados, reforçando necessidades de consumo relacionadas ao bem-estar, à aparência e à participação social (Recuero, 2009).

Essa dinâmica torna-se ainda mais significativa quando associada às vulnerabilidades emocionais presentes em parte da população idosa, como sentimentos de solidão, necessidade de reconhecimento e busca por pertencimento (Barbosa, 2014). Dessa forma, o consumo mediado pelas mídias sociais pode atuar simultaneamente como mecanismo de inclusão social e como fator de ampliação de frustrações e dependências emocionais. As contribuições de Lipovetsky ampliam essa discussão ao introduzir o conceito de hiperconsumo. Para o autor, as sociedades contemporâneas são caracterizadas por um consumo cada vez mais emocional, simbólico e experiencial, no qual os produtos são valorizados não apenas por sua utilidade, mas pelos significados subjetivos que oferecem (Lipovetsky, 2007).

O consumo passa, assim, a relacionar-se diretamente à construção da identidade e à busca por satisfação pessoal. No contexto da terceira idade, as mídias sociais potencializam essa lógica ao aproximarem os idosos de influenciadores digitais, conteúdos personalizados e experiências de consumo associadas à ideia de felicidade, vitalidade e envelhecimento ativo. Dessa maneira, o ambiente digital consolida-se como importante espaço de formação de desejos, hábitos de consumo e construção simbólica da identidade do consumidor idoso

4.2 O comportamento de consumo na terceira idade: o “novo idoso”, as mídias sociais e o consumo digital

A ascensão do chamado “novo idoso” representa uma transformação significativa no perfil da população da terceira idade. Diferentemente das gerações anteriores, o consumidor idoso contemporâneo apresenta maior autonomia, participação social e interesse pelas tecnologias digitais (Lemos, 2013). Nesse contexto, as mídias sociais deixam de ser apenas

ferramentas de comunicação e passam a integrar o cotidiano da terceira idade como espaços de interação social, entretenimento, informação e consumo.

A busca por conexão social constitui um dos principais fatores que impulsionam a inserção digital dos idosos (Cogo, 2016). Plataformas como *Facebook, WhatsApp, Instagram e TikTok* permitem a manutenção de vínculos afetivos, a aproximação com familiares e amigos e a participação em comunidades virtuais (Cogo, 2016). Com isso, o ambiente digital contribui para reduzir sentimentos de isolamento e fortalecer o pertencimento social.

Ao mesmo tempo, essas plataformas tornam-se ambientes favoráveis ao estímulo do consumo. Os algoritmos das mídias sociais personalizam conteúdos de acordo com os interesses e comportamentos dos usuários, expondo os idosos a anúncios, recomendações e produtos virais alinhados às suas necessidades e desejos (Pariser, 2012). Assim, o consumo passa a ser influenciado não apenas pela utilidade dos produtos, mas também por fatores emocionais e sociais.

Os princípios STEPPS, desenvolvidos por Berger (2014), ajudam a compreender esse processo. Elementos como Moeda Social, Emoção, Gatilhos e Valor Prático tornam os conteúdos mais compartilháveis e aumentam seu potencial de influência sobre a terceira idade. Produtos associados à inclusão, bem-estar, autoestima, praticidade e socialização tendem a gerar maior identificação entre os idosos. Além disso, conteúdos que despertam emoções positivas, como nostalgia, acolhimento, humor e inspiração, apresentam elevado potencial de engajamento (Silveira, 2011).

As mídias sociais exploram essas emoções por meio de vídeos curtos, depoimentos pessoais e narrativas humanizadas, criando vínculos afetivos entre usuários e influenciadores digitais. Dessa forma, o consumo assume não apenas uma dimensão econômica, mas também emocional e simbólica. Diferentemente de públicos mais jovens, geralmente mais atraídos pela novidade e pelo imediatismo, os idosos tendem a valorizar funcionalidade, segurança, conforto e confiabilidade (Sahin, 2017).

Ainda assim, as mídias sociais conseguem estimular o desejo de consumo ao apresentar produtos como soluções para necessidades cotidianas relacionadas à saúde, mobilidade, organização doméstica, estética e qualidade de vida. Nesse contexto, produtos apresentados de maneira simples, visual e emocionalmente envolvente possuem maior potencial de viralização entre idosos (Canclini, 2010).

A repetição constante desses conteúdos pelas plataformas digitais reforça a percepção de necessidade e estimula práticas de consumo recorrentes. Outro elemento central no

comportamento de consumo da terceira idade é a confiança. Os idosos tendem a ser mais cautelosos diante da publicidade tradicional, mas tornam-se mais receptivos quando as recomendações são feitas por pessoas consideradas confiáveis, como familiares, amigos, profissionais especializados ou influenciadores digitais com os quais desenvolvem identificação emocional (Sahin, 2017).

As histórias também exercem papel importante nesse processo. Relatos pessoais, experiências de superação e demonstrações cotidianas tendem a gerar maior credibilidade entre idosos, especialmente quando compartilhados por influenciadores da própria terceira idade (Recuero, 2009).

Nesse cenário, destacam-se os influenciadores digitais idosos, que conseguem estabelecer comunicação mais próxima, autêntica e humanizada com seu público (Neri, 2010). Além dos mecanismos de viralização, o comportamento de consumo da terceira idade também é orientado por valores específicos.

Sahin (2017) destaca cinco elementos centrais: autonomia, conectividade, crescimento pessoal, revitalização e altruísmo. Produtos e serviços que dialogam com esses valores apresentam maior aceitação entre idosos, principalmente aqueles relacionados à comunicação, bem-estar, lazer, saúde e envelhecimento ativo. Entretanto, apesar dos benefícios relacionados à inclusão digital e à ampliação das relações sociais, as mídias sociais também expõem os idosos às dinâmicas intensas do consumo contemporâneo.

O excesso de estímulos, anúncios personalizados e conteúdos emocionalmente direcionados pode favorecer práticas de consumo impulsivo e aumentar a vulnerabilidade da terceira idade diante de estratégias persuasivas de marketing digital (Berger, 2014). Além disso, muitos idosos ainda percebem a internet como um ambiente inseguro, valorizando principalmente recomendações provenientes de redes de confiança (Sahin, 2017).

Paradoxalmente, essa busca por segurança emocional pode aumentar a exposição a conteúdos enganosos, golpes digitais e promessas irreais de rejuvenescimento, saúde e bem-estar. Dessa forma, embora as mídias sociais promovam inclusão, socialização e acesso à informação, elas também intensificam práticas de consumo direcionadas à população idosa. Torna-se, portanto, essencial discutir estratégias de marketing ético e mecanismos de proteção ao consumidor idoso em ambientes digitais cada vez mais persuasivos e orientados pelo hiperconsumo

4.3 Discussão dos Resultados: A Vulnerabilidade e o Consumo de Produtos Virais

Diante da literatura analisada, fica evidente que o impacto das mídias sociais sobre a terceira idade não se limita à inclusão digital, mas adentra a esfera da engenharia comportamental. Os resultados indicam que o "novo idoso" está altamente suscetível ao consumo de produtos virais justamente porque a arquitetura algorítmica das plataformas (Zuboff, 2021; Pariser, 2012) mapeia suas carências afetivas e necessidade de pertencimento.

Articulando a visão do consumo compensatório de Bauman (2008) com o potencial de contágio descrito por Berger (2014), constata-se que a viralização de produtos voltados aos idosos não ocorre por acaso. Ela é estrategicamente impulsionada por influenciadores e redes de confiança (Recuero, 2009) que utilizam gatilhos emocionais. Dessa forma, responde-se ao objetivo geral deste artigo confirmando que as mídias sociais atuam de forma ambivalente: se por um lado promovem o pertencimento, por outro exploram o hiperconsumo (Lipovetsky, 2007) ao expor essa população a um ciclo contínuo de tendências de compras estimuladas digitalmente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento populacional e a expansão das tecnologias digitais transformaram a terceira idade em um dos segmentos mais relevantes da sociedade contemporânea, tanto do ponto de vista social quanto econômico. A crescente presença dos idosos nas mídias sociais evidencia uma mudança significativa no comportamento dessa população, que deixa de ocupar uma posição periférica no ambiente digital para assumir um papel cada vez mais ativo no consumo, na produção de conteúdo e na circulação de tendências.

Os resultados desta pesquisa demonstram que as mídias sociais exercem influência direta no comportamento de consumo da terceira idade, funcionando não apenas como ferramentas de comunicação, mas também como importantes agentes de estímulo ao consumo contemporâneo. O avanço da inserção digital fortaleceu a chamada “economia prateada”, marcada pelo crescimento do poder de consumo da população madura (Canclini, 2010).

O público idoso tornou-se economicamente estratégico, movimentando expressiva parcela da economia nacional e ampliando sua participação em mercados ligados à saúde, estética, lazer, bem-estar, turismo, tecnologia e qualidade de vida (Berger, 2014). Ao longo da pesquisa, verificou-se que o consumo na terceira idade está profundamente associado às relações sociais, emocionais e identitárias construídas no ambiente digital.

Diferentemente da visão estereotipada do idoso como sujeito resistente à tecnologia, observou-se a emergência do “novo idoso”: conectado, participativo, socialmente ativo e

interessado em integrar-se às dinâmicas contemporâneas das mídias sociais. Plataformas como *Facebook, WhatsApp, Instagram e TikTok* passaram a desempenhar papel central no cotidiano da terceira idade, promovendo comunicação, entretenimento, pertencimento e interação social (Recuero, 2009).

Nesse contexto, as mídias sociais atuam como mecanismos de aproximação afetiva e, simultaneamente, como ambientes de forte estímulo ao consumo. Os algoritmos das plataformas digitais personalizam conteúdos e direcionam produtos de acordo com os interesses e necessidades do usuário idoso, intensificando a exposição a anúncios, tendências e produtos virais (Lemos, 2013).

Além disso, verificou-se que conteúdos emocionalmente envolventes, associados a praticidade, bem-estar, nostalgia, rejuvenescimento e inclusão social, apresentam elevado potencial persuasivo junto à terceira idade (Han, 2018). A pesquisa, também, evidenciou que o consumo entre idosos é fortemente influenciado pela confiança e pela identificação emocional. Diferentemente de campanhas tradicionais centradas apenas na venda do produto, a terceira idade tende a responder melhor a conteúdos percebidos como autênticos, humanizados e socialmente úteis.

Outro aspecto relevante identificado foi a necessidade de ruptura com paradigmas tradicionais de marketing voltados à população idosa. Muitas marcas ainda falham ao representar o idoso de maneira caricata, infantilizada ou exclusivamente associada à fragilidade física e à doença (Pariser, 2012). Esse tipo de abordagem desconsidera a heterogeneidade da terceira idade e ignora o fato de que o envelhecimento contemporâneo é marcado por autonomia, protagonismo social e busca pela longevidade.

Conclui-se, portanto, que as mídias sociais ocupam posição central na transformação do comportamento de consumo da terceira idade. Mais do que simples ferramentas tecnológicas, elas atuam como espaços de socialização, pertencimento, construção identitária e estímulo ao consumo. O "novo idoso" emerge como um consumidor ativo, conectado e influenciado pelas dinâmicas digitais contemporâneas, exigindo do mercado estratégias mais humanizadas, inclusivas e eticamente responsáveis.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. BAUMAN, Z. **Vida para consumo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BERGER, J. **Contágio: por que as coisas pegam**. Tradução de Cristiana Serra. Rio de Janeiro: Leya, 2014.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **Modernidade, Pluralismo e Crise do Sentido**: A orientação do homem moderno. Petrópolis: Ed. Vozes, 2014.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. COGO, D. **Comunicação e migrações**. São Paulo: Paulinas, 2016.

HAN, B.C. **No enxame:** perspectivas do digital. Petrópolis: Vozes, 2018. LEMOS, A. **Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2021.

LIPOVETSKY, G. **A felicidade paradoxal:** ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

NERI, A. L. **Palavras-chave em gerontologia**. Campinas: Alínea, 2010.

PARISER, E. **O filtro invisível:** o que a internet está escondendo de você. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

RECUERO, R. Redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2009.

ROCHA, E. **Magia e capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SAHIN, E. **et al. O efeito do marketing nas mídias sociais sobre o comportamento de compra do consumidor.** Revista da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Universidade Omer Halisdemir, v. 10, n. 4, p. 67–86, 2017.

SILVEIRA, S. A. **Cultura digital e redes**. São Paulo: Perseu Abramo, 2011.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância:** a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

SEÇÃO

RESUMOS

NANOFERRO EM TILÁPIAS

Yasmin Miranda de Carvalho – E-mail: yasminmiranda20070708@gmail.com
Rondinelle Artur Simão Salomão – E-mail: rondinelle.salomao@cps.sp.gov.br

Resumo

Este projeto tem como objetivo avaliar os efeitos da suplementação dietética com nanoferro no desempenho zootécnico e na eficiência alimentar de tilápias do Nilo (Oreochromis niloticus), uma das espécies mais importantes da aquicultura mundial e especialmente relevante no Brasil. A piscicultura tem crescido significativamente nas últimas décadas, sendo uma alternativa importante para a produção de proteína animal. Nesse contexto, a alimentação representa o principal custo da produção, podendo ultrapassar 60% dos gastos totais, o que torna essencial o desenvolvimento de estratégias nutricionais mais eficientes. A nutrição adequada dos peixes é fundamental para garantir bom crescimento, saúde e aproveitamento dos nutrientes. Entre os nutrientes essenciais, destacam-se os minerais, que participam de processos fisiológicos como formação óssea, equilíbrio osmótico, atividade enzimática e transporte de oxigênio. O ferro, em particular, é indispensável por sua atuação na hemoglobina, respiração celular e metabolismo energético. Sua deficiência pode causar anemia, redução do crescimento e baixa resistência a estresses. No entanto, a biodisponibilidade do ferro em dietas convencionais pode ser limitada. Nesse cenário, a nanotecnologia surge como uma alternativa promissora. O nanoferro, por possuir partículas em escala nanométrica, apresenta maior área superficial e melhor solubilidade, o que pode aumentar sua absorção e eficiência no organismo dos peixes. Estudos indicam que o uso de nanoferro pode melhorar o crescimento, a conversão alimentar e a resposta imunológica, embora ainda sejam necessárias mais pesquisas sobre níveis ideais e possíveis efeitos a longo prazo. A hipótese do estudo é que a suplementação com nanoferro aumentará a biodisponibilidade do ferro, promovendo melhor desempenho produtivo sem causar efeitos tóxicos. Para testar isso, será realizado um experimento na FATEC de Presidente Prudente, com duração de aproximadamente 180 dias. Tilápias jovens serão cultivadas em sistema de recirculação de água, divididas em dois grupos: um controle, com ração comercial, e outro suplementado com 50 mg/kg de nanoferro. Os peixes serão alimentados diariamente e monitorados quanto a parâmetros de qualidade da água. Serão realizadas biometrias periódicas para avaliar ganho de peso, taxa de crescimento, consumo alimentar e conversão alimentar. Ao final do experimento, também serão analisados índices corporais (como hepatossomático e viscerossomático), características morfométricas e rendimento de filé. Espera-se que os resultados contribuam para o avanço do conhecimento sobre o uso de nanopartículas na nutrição de peixes, possibilitando melhorias na eficiência alimentar, redução de custos e menor impacto ambiental. Assim, o estudo tem potencial para fortalecer a sustentabilidade da aquicultura e otimizar a produção de tilápia no Brasil.

Palavras-chave: Nanoferro, Tilápias, Nanopartículas, Piscicultura Nutricional.

CITYLAB ENERGY CONTROL – MONITORAMENTO E CONTROLE DE CONSUMO ENERGÉTICO EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS PARA CIDADES INTELIGENTES

Enrico Vilela Correia - E-mail: enricocorreia5@gmail.com
Edvard Martins de Oliveira - E-mail: edvard@unifei.edu.br
Mário Henrique de Souza Pardo - E-mail: mario.pardo@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo tem como objetivo o desenvolvimento de um protótipo de sistema embarcado para o monitoramento contínuo da qualidade da energia elétrica em instituições públicas, utilizando o microcontrolador ESP32 em conjunto com os sensores DHT11 e PZEM-004T V3. A pesquisa parte da premissa de que a confiabilidade dos dados fornecidos por concessionárias de energia pode ser complementada por medições locais automatizadas, contribuindo para maior transparência e eficiência na gestão energética institucional de órgãos públicos. A abordagem metodológica compreende a construção de um circuito eletrônico integrado por meio de placa de prototipagem, componentes eletrônicos, sensores, uso de bibliotecas específicas para leitura e endereçamento de sensores, a coleta de dados e o envio dessas informações para a plataforma *Arduino IoT Cloud* via Wi-Fi. No projeto *CityLab Energy Control*, os dados serão organizados e apresentados em *dashboards* digitais acessíveis remotamente, permitindo a visualização de métricas como tensão, corrente, potência, consumo energético e fator de potência ao longo do tempo. Além disso, são consideradas métricas regulatórias relevantes, como DIC, FIC, DMIC, DICRI e DISE, bem como a variação percentual entre tensão medida e tensão de referência. A utilização da biblioteca *MycilaPZEM* possibilitará a adaptação do sistema a diferentes configurações elétricas, incluindo redes monofásicas, bifásicas e trifásicas, ampliando sua aplicabilidade de caráter geral. Como resultados esperados, projeta-se a capacidade de identificar inconsistências entre os dados coletados localmente e aqueles disponibilizados pela concessionária, evidenciando possíveis falhas ou variações no fornecimento de energia elétrica. Além disso, o sistema poderá fornecer subsídios relevantes para gestores institucionais, possibilitando a adoção de estratégias mais eficientes de consumo e planejamento energético. A contribuição do estudo reside na integração de tecnologias de IoT com monitoramento energético em instituições públicas, promovendo inovação aplicada, suporte à tomada de decisão e fortalecimento de iniciativas de sustentabilidade, eficiência energética e transformação digital no contexto de cidades inteligentes.

Palavras-chave: Internet das Coisas, Cidades Inteligentes, Qualidade Energética, Instituições Públicas, Monitoramento de Energia.

CITYLAB AIR HEALTHY - SISTEMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR PARA CIDADES INTELIGENTES

Guilherme Francisco Rossi Chagas - E-mail: gui.frchagas@gmail.com
Wigny Cayo Mendes da Silva - E-mail: wigny795@gmail.com
Edvard Martins de Oliveira - E-mail: edvard@unifei.edu.br
Mário Henrique de Souza Pardo - E-mail: mario.pardo@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho apresenta o projeto e desenvolvimento de um protótipo de dispositivo IoT de baixo custo para aferição e sensoriamento da qualidade do ar, projetado para o monitoramento contínuo das condições do ar em locais urbanos variados, tais como grandes avenidas, à beira de rodovias, distritos industriais e outros, focando coletar dados de indicadores que mostrem a severidade das ações do cotidiano urbano e seus impactos à saúde respiratória e, portanto, na qualidade de vida dos cidadãos. O objetivo principal é mapear o perfil de poluição atmosférica urbana através da coleta de dados com sensores e dispositivos IoT, permitindo a identificação de padrões sazonais e horários de pico de emissões de poluentes. A arquitetura de *hardware* é baseada no microcontrolador ESP32 com conectividade Wi-Fi nativa, integrando uma matriz de sensoriamento composta pelos módulos analógicos MQ-7 (Monóxido de Carbono), MQ-135 (Compostos Orgânicos Voláteis) e MQ-2 (Hidrocarbonetos). A metodologia na abordagem de pesquisa DSR (*Design Science Research*), a qual fundamenta-se na engenharia de requisitos e prototipação para viabilizar um sistema de monitoramento capaz de registrar as variações ambientais em tempo real. Os dados do monitoramento dos locais onde o protótipo for instalado serão transmitidos diretamente para a plataforma *Arduino IoT Cloud*, a qual proverá uma interface *dashboard* com gráficos históricos da coleta de dados que poderão evidenciar a correlação entre a intensidade de tráfego e o acúmulo de poluentes em suspensão no ar do ambiente urbano. Os resultados do trabalho poderão demonstrar que o monitoramento dos locais urbanos fornece subsídios suficientes para a formulação de políticas públicas de mobilidade urbana. O posterior cruzamento desses dados com bases de dados públicas da área da Saúde, poderão apresentar a influência da poluição urbana na qualidade de vida e saúde dos cidadãos, indicando aos gestores públicos as possíveis contramedidas a serem tomadas no âmbito de cidades inteligentes para mitigar os efeitos nocivos da poluição do ar em grandes centros urbanos.

Palavras-chave: Qualidade do Ar, Telemetria, ESP32, Poluição Urbana, Internet das Coisas.

CITYLAB FIRE DETECTION - DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE DISPOSITIVO IOT PARA MONITORAMENTO E DETECÇÃO DE QUEIMADAS EM TERRENOS OU LOCAIS PÚBLICOS URBANOS

Ane Bastos Silva - E-mail: aneb2509@gmail.com
Bianca Thomaz de Souza - E-mail: biancatsouza@gmail.com
Edvard Martins de Oliveira - E-mail: edvard@unifei.edu.br
Mário Henrique de Souza Pardo - E-mail: mario.pardo@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente projeto foi idealizado a partir da demanda real de combate a incêndios ocorridos em terrenos da Prefeitura, APPs e zona rural dentro da região geográfica do município de São José do Rio Preto/SP na época das secas. Grandes incêndios já ocorridos durante períodos de seca fazem com que a Defesa Civil fique em alerta (de junho a novembro, aproximadamente). Quando os incêndios fogem do controle para o combate pelos recursos disponíveis pelo Estado ocorrem grandes prejuízos financeiros para a gestão pública do município, multas ambientais, destruição de patrimônio público e privado, perdas inestimáveis na fauna e flora da região, além da emissão de gases, poluentes e particulados suspensos na atmosfera que afetam o ar respirado no ambiente urbano e rural da referida região. A partir deste contexto, esta pesquisa aborda o desenvolvimento de um protótipo de dispositivo IoT voltado ao monitoramento e a detecção precoce de incêndios em áreas de terrenos ou matas no derredor de São José do Rio Preto, visando mitigar ou pelo menos melhorar o tempo de detecção e deslocamento dos recursos de combate a incêndio (Corpo de Bombeiros e caminhões pipa da Prefeitura e usinas sucroalcooleiras da região) até os locais de demanda. O objetivo principal do trabalho é oferecer uma ferramenta tecnológica para a Defesa Civil, Prefeitura Municipal e Corpo de Bombeiros como recurso para reduzir o tempo de resposta aos focos de incêndio, automatizando a vigilância em extensões territoriais de difícil acesso e zonas de alto risco ou incidência de queimadas e incêndios provocados pelo ser humano. A abordagem teórica se fundamenta no estudo dos componentes eletrônicos, linguagem de programação e plataforma IoT para provisionar uma integração entre *hardware* e *software* para uma solução IoT fim-a-fim que se aplique a esse problema recorrente de diversos municípios do Estado de São Paulo e do Brasil. Na composição do protótipo físico do dispositivo IoT foram acoplados sensores de chama por infravermelho, sensor de umidade e temperatura, sensor do tipo termômetro digital (*termopar*) e *buzzer*, integrados a um *software* de controle (*firmware*) de processamento de dados e conectividade sem fio (LoRaWAN) para transmissão de alertas de incêndio em tempo real. Os resultados parciais iniciais em laboratório demonstram que a arquitetura de solução proposta é viável e capaz de identificar variações térmicas e presença de fogo, acionando dispositivos de segurança e interfaces de monitoramento remoto (*dashboards*) por meio da plataforma *Arduino IoT Cloud*. O presente projeto de pesquisa consolida viabilidade técnica para o uso de tecnologias de baixo custo em setores estratégicos de preservação, oferecendo uma base para futuras otimizações na precisão e durabilidade do sistema em campo, provendo um recurso tecnológico valioso que pode ser adicionado no repositório de ferramentas da gestão pública de Cidades Inteligentes.

Palavras-chave: Detecção de incêndios, Monitoramento Ambiental, protótipo IoT, Sensores, Cidades Inteligentes.

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE SISTEMA DE SEGURANÇA DE ACESSO A AMBIENTES PÚBLICOS CONTROLADOS PARA CIDADES INTELIGENTES

Eduardo Rosales Capatti - E-mail: ercapatti@gmail.com
Lucas de Melo Carvalho - E-mail: lucasdemelocarvalho2@gmail.com
Edvard Martins de Oliveira - E-mail: edvard@unifei.edu.br
Mário Henrique de Souza Pardo - E-mail: mario.pardo@cps.sp.gov.br

Resumo

O presente trabalho apresenta o projeto *CityLab Security Access*, no qual é feito o desenvolvimento e a validação de um protótipo de sistema de controle de acesso baseado em IoT, com o intuito de integrar mecanismos de segurança física, monitoramento em tempo real e registro histórico de eventos em ambientes institucionais públicos de Cidades Inteligentes. O projeto utiliza um microcontrolador ESP32 como unidade central de processamento e conectividade. A pesquisa fundamenta-se na aplicação de arquiteturas IoT para automação de acessos, buscando aumentar a confiabilidade, rastreabilidade e eficiência na gestão de entradas e saídas de pessoas em ambientes controlados. A metodologia adotada envolverá a integração de um sensor magnético modelo MC-38A para detecção do estado da porta, assegurando a verificação de abertura e fechamento, e de dois sensores de barreira infravermelho posicionados de forma estratégica no vão da porta para permitir a identificação do sentido de deslocamento e a contagem bidirecional de indivíduos no recinto. O acionamento da trava eletromagnética será realizado por meio de um módulo relé, controlado por comandos autenticados, garantindo o controle seguro do acesso físico. O sistema implementará comunicação sem fio para envio contínuo de dados e eventos a uma plataforma de IoT, possibilitando o armazenamento estruturado das informações e sua visualização em *dashboards* administrativos acessíveis remotamente. O *software* de controle embarcado, está sendo desenvolvido em linguagem C/C++, para realizar a leitura dos sensores, o processamento dos sinais e a geração de registros de eventos contendo informações sobre acessos autorizados, tentativas de abertura e ocupação do ambiente. Os testes experimentais iniciais serão conduzidos em ambiente controlado de laboratório, permitindo validar a precisão na detecção do estado da porta, a confiabilidade na contagem de fluxo de pessoas e a consistência no envio e armazenamento dos dados em ambiente de nuvem computacional com auxílio da plataforma *Arduino IoT Cloud*. Os resultados esperados deverão indicar a capacidade do sistema em reduzir vulnerabilidades associadas a acessos não monitorados, além de fornecer uma base de dados histórica que auxilie os processos de auditoria, controle e tomada de decisão na gestão de espaços controlados. Além dos argumentos apresentados, espera-se que a solução contribua para o monitoramento de ocupação em tempo real, favorecendo aplicações relacionadas à segurança e à organização de ambientes institucionais. A contribuição do estudo reside na proposição de uma solução tecnológica e aplicada de baixo custo, escalável e integrada, alinhada às demandas contemporâneas de segurança eletrônica e transformação digital, promovendo a convergência entre sistemas embarcados, conectividade IoT e computação em nuvem, ampliando o potencial de replicabilidade da solução em diferentes contextos organizacionais e urbanos.

Palavras-chave: Internet das Coisas, ESP32, Segurança Eletrônica, Cidades Inteligentes, Monitoramento de Acesso.

CORRIGIR E ADUBAR O SOLO AUMENTA A PRODUTIVIDADE DO CAPIM?

Eduardo Encarnação Scheidegger Lopes - E-mail: eduardo.lopes@cps.sp.gov.br
Sidnei Favarin - E-mail: sidnei.favarin@cps.sp.gov.br
Tatiana Spilari da Silva - E-mail: tatyspilari@gmail.com

Resumo

A pecuária brasileira tem importante papel no cenário do agronegócio nacional, constituindo-se como segmento agropecuário de grande contribuição para o PIB do país. Esta atividade se desenvolve quase que na sua totalidade em sistemas de produção à pasto, porém grande parte destas pastagens encontra-se degradadas ou em processo de degradação. Esse cenário vem se alterando através da adoção de tecnologias para recuperação de pastagem, no entanto nas regiões de solos arenosos e de baixa fertilidade natural torna-se necessário a adoção de medidas que promovam a melhoria da qualidade e produtividade das pastagens, afim de incrementar a produção gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais para estas localidades. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo comparar os efeitos do calcário com gesso agrícola e da adubação convencional (NPK granulado e líquido) na produção de matéria seca e no número de perfilhos do capim Panicum Maximum cv Zuri em ambiente acadêmico. O experimento foi conduzido na estufa da Fatec Presidente Prudente, em vasos de 8 dm^{-3} (litros) de solo com delineamento experimental em blocos casualizados contendo 5 blocos (repetições) e 4 tratamentos (1- controle; 2 - calcário + gesso; 3 - calcário + gesso + NPK granulado e 4 - calcário + gesso + NPK líquido 10-10-10) com total de 20 parcelas. Os tratamentos foram definidos a partir da análise química do solo e definiu-se a dose de 1.960 $kg/há^{-1}$ de calcário dolomítico (PRNT 90) para elevar a saturação por bases (V%) a 80; o gesso agrícola foi aplicado na dose de 500 $kg/há^{-1}$; a adubação fosfatada calculada foi de 135 $kg/há^{-1}$ de MAP para elevar o teor de P resina de 8 para 15 mg dm^{-3} ; a dose de adubação potássica definida foi de 128 $kg/há^{-1}$ de KCL (Cloreto de Potássio) para atingir 4,5% da CTC. Após 30 dias de emergência das sementes foi aplicado a dose de 111 $kg/há^{-1}$ de Ureia (50 kg de Nitrogênio). A incorporação de calcário e o gesso no solo e o plantio do capim ocorreram em 10/10/2025 e 28/11/2025 respectivamente. Em 23/03/2026 foi efetuado o corte, pesagem (posterior secagem em estufa) de todo capim de cada vaso a partir de 20 cm de altura, assim como a contagem do número de perfilhos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade por meio do software AgroEstat (BARBOSA E MALDONADO, 2015). Os resultados demonstraram que houve diferença significativa ($p < 0,01$ ou 1%) para produção de matéria seca e para o número de perfilhos do capim, na qual o tratamento 3 que utilizou calcário com gesso e NPK granulado foi superior aos demais. Podemos concluir que a correção da acidez do solo e elevação da saturação por bases promovida pelo calcário, combinado com o aporte de cálcio, enxofre, nitrogênio, fósforo e potássio fornecidos através do gesso agrícola e do fertilizante granulado proporcionam aumento da produtividade do capim Zuri.

Palavras-chave: Capim, correção de acidez, fertilidade, produtividade.

ALÉM DOS SINTOMAS: A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO COMPLETA NO DIAGNÓSTICO DE TDAH

Gelise S. Alfena – E-mail: gelise.alfena@cps.sp.gov.br
Sidinei de Oliveira Souza – E-mail: sidneysiamf@gmail.com

Resumo

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por padrões repetitivos e persistentes de desatenção, impulsividade e hiperatividade que impactam significativamente a funcionalidade da vida pessoal e profissional de um indivíduo. Apesar de uma alta prevalência, o diagnóstico clínico do TDAH ainda apresenta falhas consideráveis, principalmente devido à sobreposição de sintomas com outras condições, como transtorno de ansiedade, transtorno depressivo, dificuldades específicas de aprendizagem, dentre outras. Diante desse cenário, esta comunicação visa a refletir sobre a importância de realizar uma avaliação neuropsicológica completa como ferramenta essencial para a obtenção de um diagnóstico mais preciso e seguro. Uma avaliação neuropsicológica completa deve investigar as funções cognitivas primordiais, como a atenção, a memória, as funções executivas, a linguagem e a velocidade de processamento das informações, por meio de instrumentos psicométricos padronizados e validados cientificamente. Além da aplicação de testes, o processo de avaliação deve integrar dados clínicos, comportamentais e do contexto de vida do paciente, anamnese, entrevistas, escalas de rastreio e o próprio histórico de desenvolvimento, o que permite uma compreensão mais ampla e global do funcionamento cognitivo e emocional do indivíduo, a qual deve envolver uma equipe multiprofissional. A ausência de uma avaliação multidisciplinar e completa pode levar a diagnósticos clínicos equivocados ou incompletos, comprometendo drasticamente a efetividade das intervenções terapêuticas e farmacológicas em um paciente. Além disso, estudos demonstram que fatores ambientais contemporâneos devem ser levados em consideração durante o processo de avaliação, destacando-se o uso diário e excessivo de telas, que tem sido associado a prejuízos nos processos atencionais e na consolidação da memória. A exposição prolongada a esses dispositivos pode exacerbar padrões de distração, reduzir a capacidade de concentração e de memorização, bem como provocar alterações no desempenho cognitivo global. Em conclusão, ressalta-se que a avaliação neuropsicológica completa pode garantir um diagnóstico mais preciso do TDAH e de suas comorbidades e, ainda, possibilitar a identificação de fatores biopsicossociais agravantes. Considerar todas as variáveis sociais, como os hábitos digitais, é fundamental para um diagnóstico mais preciso, que poderá ajudar o indivíduo a ter uma vida mais funcional.

Palavras-chave: Avaliação Neuropsicológica, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Diagnóstico Diferencial, Funções Cognitivas, Tempo de Tela.

INCLUSÃO ALÉM DA LEI: O PAPEL DA CULTURA ORGANIZACIONAL NA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO INCLUSIVOS

Anderson Nogueira Bosqueti – E-mail: anderson.bosqueti@gmail.com
Silmara Ribeiro Moscatelli – E-mail: silmaracarvalhoribeiro@gmail.com

Resumo

Este estudo, ainda em desenvolvimento, tem como objetivo analisar de que forma a cultura organizacional influencia a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, considerando especialmente os valores institucionais, a atuação da liderança e o clima organizacional. Parte-se do entendimento de que a inclusão não se efetiva apenas por meio de políticas formais ou pelo cumprimento de exigências legais, mas depende, sobretudo, de aspectos culturais que orientam práticas, comportamentos e relações no ambiente corporativo. Nesse sentido, a pesquisa busca compreender como as organizações constroem — ou, em determinados contextos, dificultam — ambientes inclusivos, investigando as percepções de gestores e colaboradores acerca da diversidade e da participação de pessoas com deficiência nas equipes. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, que prevê a realização de entrevistas semiestruturadas com gestores e trabalhadores, além da análise do discurso organizacional e de práticas institucionais relacionadas à inclusão. A abordagem qualitativa permite captar nuances das experiências, percepções e significados atribuídos pelos sujeitos envolvidos, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada do fenômeno investigado. Espera-se, como resultados, identificar fatores culturais que favorecem a inclusão, tais como lideranças engajadas, políticas internas consistentes e ambientes colaborativos, bem como elementos que a limitam, como preconceitos velados, despreparo organizacional e ausência de ações contínuas de sensibilização. Como contribuição, o estudo pretende ampliar a compreensão da inclusão sob a perspectiva cultural, evidenciando que a construção de ambientes verdadeiramente inclusivos exige transformações que ultrapassam a dimensão estrutural, alcançando valores, atitudes e práticas cotidianas no contexto das organizações.

Palavras-chave: Cultura organizacional; Inclusão laboral; Pessoas com deficiência.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM TI POR MEIO DE PROJETOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR

Matheus Henrique Da Conceição Bispo – E-mail: matheusbispo925@gmail.com
Vanessa dos Anjos Borges – E-mail: vanessa.borges@cps.sp.gov.br
Renata Nagima Imada – E-mail: renata.imada@cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho apresenta um relato de experiência referente ao desenvolvimento de uma disciplina de Projeto Integrador, do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Programa AMS (Articulação da Formação Profissional Média e Superior), cuja proposta pedagógica está fundamentada na aprendizagem baseada em projetos e na aproximação entre ensino e demandas reais do mercado. A disciplina tem como objetivo promover o desenvolvimento de competências técnicas e profissionais por meio da elaboração de soluções de software para organizações parceiras. No contexto apresentado, os estudantes atuam diretamente no levantamento de requisitos, desenvolvimento e validação de sistemas junto a instituições locais. No início do semestre foram realizadas buscas por empresas parceiras, resultante então as parcerias com a Empresa Júnior da Fatec de Presidente Prudente e o Sindicato dos Empregados em Turismo e Hospitalidade (Sindeturh) da região de Presidente Prudente. Para a Empresa Júnior foi desenvolvido um website institucional disponível em: www.empresajuniorfatec.com.br, e para o Sindeturh está sendo realizado o desenvolvimento de um aplicativo para emissão e gestão de carteirinhas digitais de seus sindicalizados. A metodologia adotada para o desenvolvimento dos sistemas tem envolvida as etapas de diagnóstico, planejamento, desenvolvimento iterativo e entrega do produto, com acompanhamento docente e interação constante com os *stakeholders*. Os resultados demonstram o potencial da abordagem para promover a aprendizagem significativa, o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, bem como o fortalecimento da relação entre instituição de ensino e comunidade. Conclui-se que a inserção de projetos reais no processo formativo contribui para o desenvolvimento de profissionais mais preparados para os desafios do mercado de trabalho.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos; Desenvolvimento de Software; Parceria Universidade-Empresa.

BASE DE DADOS ANOTADA DE ELEMENTOS DE INTERFACE DIGITAL RELACIONADOS A POTENCIAIS RISCOS À PRIVACIDADE

Leonardo Vidal Rosa – E-mail: leonardo.rosa@aluno.cps.sp.gov.br
Elaine Parra Affonso - E-mail: elaine.affonso@cps.sp.gov.br

Resumo

Desde a adoção de legislações de proteção de dados pessoais, sistemas web e aplicativos passaram a utilizar mecanismos voltados à informação e ao consentimento sobre o uso de dados pessoais. No entanto, esses ambientes podem incorporar elementos de interface capazes de influenciar a tomada de decisão dos usuários no controle de seus dados. Para que esses elementos sejam analisados de forma sistemática, é necessário identificá-los e organizá-los em categorias e atributos que permitam sua descrição e posterior reutilização em pesquisas e soluções tecnológicas. Nesse sentido, a anotação de dados constitui uma estratégia para descrever, interpretar e enriquecer registros provenientes de interfaces digitais, permitindo organizar informações de forma estruturada para análises posteriores. Esse processo pode contribuir para a identificação e a categorização de elementos com potencial risco à privacidade, especialmente aqueles relacionados à apresentação das escolhas, à organização das informações e às dificuldades de acesso às configurações de privacidade. Esta pesquisa tem como objetivo estruturar uma base de dados anotada de elementos de interface digital com potencial risco à privacidade. A pesquisa é de natureza aplicada, com caráter exploratório e descritivo, e adota abordagem qualitativa. O estudo será desenvolvido em três etapas. Na primeira, será analisado um recorte de uma base bibliográfica previamente organizada pela orientadora sobre interfaces digitais e privacidade. Essa base foi construída a partir de buscas realizadas no Portal de Periódicos CAPES, em bases interdisciplinares, contemplando estudos publicados entre 2018 e 2025. Neste trabalho, serão considerados artigos publicados entre 2023 e 2025, com a finalidade de identificar elementos de design relacionados à privacidade. Na segunda etapa, serão definidas categorias e atributos para orientar o processo de anotação, com base na literatura analisada. Na terceira etapa, será elaborado e aplicado um protocolo sistemático de coleta e anotação dos elementos de interface digital, em sites e aplicativos selecionados. A base resultante será estruturada em formato .csv e acompanhada de um *Data Card*, contendo informações sobre finalidade, critérios de anotação, limitações e possibilidades de reutilização. Como resultado preliminar, a análise de 11 artigos permitiu identificar elementos recorrentes de interface relacionados à escolha e à interação, como botões de aceitação e recusa, fluxos de consentimento e opções de configuração. A literatura apontou recursos de design persuasivo e padrões enganosos, como destaque visual assimétrico, enquadramento das opções, caixas de seleção pré-selecionadas e apresentação da opção de recusa com menor visibilidade, como em formato de link textual. Foram identificados aspectos relacionados ao posicionamento e ao bloqueio, como a disposição de opções relevantes em locais de difícil visualização ou fora da ordem natural de leitura, bem como recursos que dificultam a navegação ou recusa do consentimento. Esses resultados indicam elementos de design que podem interferir no processo de escolha dos usuários, oferecendo apoio para a elaboração inicial das categorias e dos atributos de anotação. Espera-se, com este trabalho, que a base anotada proposta contribua para a organização de evidências sobre elementos de interface relacionados a potenciais riscos à privacidade, apoiando análises futuras e o desenvolvimento de soluções tecnológicas e educativas, como iniciativas de *privacy literacy.*

Palavras-chave: Controle informacional, Transparência digital, Autodeterminação informativa, Autonomia do usuário.

ENTRE PADRÕES E SIGNIFICADOS: O PAPEL DA LINGUÁ INGLESA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE ESTUDANTES COM TEA

Emerson Ferreira da Silva – E mail: emersonferreira_601@hotmail.com

Resumo

A linguagem atua como uma ferramenta fundamental para a interação social e o desenvolvimento cognitivo pleno, assumindo um papel de destaque no contexto educacional de estudantes diagnosticados com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Compreendendo que o TEA, conforme amplamente documentado pela American Psychiatric Association, é caracterizado primariamente por desafios na comunicação social e nas interações, torna-se essencial a pesquisa aprofundada de estratégias pedagógicas que auxiliem de maneira eficaz no desenvolvimento linguístico desses estudantes. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar criticamente como a estrutura específica da língua inglesa e as características cognitivas peculiares dos alunos com TEA se entrelaçam e influenciam a aprendizagem de línguas. A hipótese central que norteia esta investigação é a de que a previsibilidade inerente à sintaxe da língua inglesa, combinada de forma estratégica com o hiperfoco — característica comum em indivíduos neurodivergentes —, pode atuar como um catalisador para impulsionar tanto o desenvolvimento comunicativo quanto o aprimoramento cognitivo. Para explorar essa premissa, o trabalho estrutura-se como um estudo de natureza teórico-reflexiva, fundamentado em extensas revisões bibliográficas que cruzam áreas vitais como a educação, a linguística aplicada e a psicologia do desenvolvimento. Trata-se de uma metodologia qualitativa e exploratória, focando em obras acadêmicas que debatem a aprendizagem sociocultural, o papel da linguagem como instrumento de mediação e o ensino direcionado a estudantes com TEA. Importante ressaltar que, por se tratar de revisão de literatura sem coleta de dados com participantes, a pesquisa está isenta de submissão ao comitê de ética, em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016. Do ponto de vista teórico, a teoria de Vygotsky oferece o alicerce para o estudo, ao postular a linguagem como a principal mediadora do desenvolvimento humano. O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal demonstra que a aprendizagem é significativamente ampliada quando há mediação intencional, e observa-se que estudantes com TEA apresentam melhor desempenho em contextos onde a linguagem é apresentada de forma clara, lógica e altamente organizada. Em paralelo, a linguística aplicada corrobora essa visão ao reconhecer a linguagem como uma prática social em contexto, essencial para a construção conjunta de significados. Os resultados da reflexão teórica demonstram de forma contundente que a estrutura previsível da língua inglesa auxilia diretamente na organização cognitiva dos alunos com TEA, comprovando que o hiperfoco pode facilitar enormemente a absorção de regras, e que o uso desse idioma aumenta a comunicação. Conclui-se que o ensino adaptado da língua inglesa pode auxiliar substancialmente no desenvolvimento integral dos estudantes com TEA por meio de práticas inclusivas, evidenciando a necessidade de fomentar novas pesquisas sobre a relação entre neurodivergência e aprendizagem.

Palavras-chave: Linguagem, TEA, Língua Inglesa, Desenvolvimento Cognitivo, Educação Inclusiva.

O PODER DAS FASHIONS INFLUENCERS NA DECISÃO DE COMPRA: UM ESTUDO MULTICASO SOBRE BRANDING PESSOAL E AUTORIDADE NO MERCADO DA MODA

Isadora Mayara Rodrigues Peliceo – E-mail: isadora.peliceo@aluno.cps.sp.gov.br
Carolina Martins Fernandes – E-mail: carolina.fernandes@cps.sp.gov.br

Resumo

O mercado da moda, historicamente, configura-se como um sistema de distinção social, no qual o vestuário atua como marcador de status, identidade e pertencimento. Desde as leis suntuárias, que restringiam o uso de determinados materiais às classes dominantes, até a contemporaneidade, a moda mantém sua função simbólica. Esse fenômeno equilibra a busca por pertencimento e diferenciação. Nesse contexto, o consumo de moda ultrapassa a funcionalidade, assumindo papel central na construção de identidades e na comunicação social, ao enfatizarem o valor simbólico dos bens de consumo. Sendo assim, o consumo está diretamente ligado à forma como as pessoas querem ser vistas e reconhecidas na sociedade. Com o avanço das tecnologias digitais e a consolidação das redes sociais, observa-se a transformação do ambiente comunicacional, marcado pela descentralização da informação e pela emergência de novos agentes de influência. Nesse cenário, os influenciadores digitais passam a atuar como intermediadores entre marcas e consumidores, contribuindo para a formação de percepções, desejos e decisões de compra. O comportamento do consumidor é influenciado por múltiplos fatores, tais como culturais, sociais, pessoais e psicológicos, sendo as recomendações percebidas como autênticas elementos relevantes no processo decisório. Mais recentemente, destaca-se a evolução do papel desses agentes, com o surgimento dos chamados *creators*, que ultrapassam a função antiga do influenciador de divulgação e passam a construir narrativas próprias, fortalecendo vínculos mais profundos com o público. Essa transformação está associada à valorização da autenticidade, da criação de comunidade e do branding pessoal, aspectos fundamentais para a construção de influência no ambiente digital. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência dos *fashion creators* no comportamento de consumo no setor da moda, considerando o papel das redes sociais na construção de significado, identidade e decisão de compra. A problemática central do trabalho consiste em compreender de que forma esses agentes digitais impactam a percepção de valor dos produtos e influenciam as escolhas dos consumidores no ambiente contemporâneo. Para atingir esse objetivo, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, sendo conduzida por meio de revisão bibliográfica, com foco no estudo do comportamento do consumidor e comunicação digital, permitindo a construção de uma análise teórica acerca das transformações no consumo de moda e da atuação dos creators no ambiente digital.

Palavras-chave: fashion creators; comportamento do consumidor; moda; redes sociais; influência digital.

VISÃO COMPUTACIONAL APLICADA À EDUCAÇÃO ESPECIAL: OTIMIZAÇÃO DA MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO DE SOFTWARE VIA OCR E ROI

Jader Murilo Barbosa Batista - E-mail: jader.batista@unesp.br

Resumo

Este trabalho tem por objetivo demonstrar a utilização da aplicação Mensura-TEA, baseada em Visão Computacional por meio de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR) e Regiões de Interesse (ROI), desenvolvida para extrair dados estatísticos de desempenho durante intervenções com jogos digitais lúdicos com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que estejam nos anos iniciais do ensino regular, com idade de 6 a 10 anos. O problema central reside na dificuldade de mensuração objetiva do progresso acadêmico desses alunos, muitas vezes limitada a observações subjetivas. A metodologia utiliza uma abordagem qualiquantitativa e um protocolo double-blind (duplo-cego), ou seja, uma avaliação dupla, onde professores/tutores e pesquisadores não têm conhecimento das impressões prévias um do outro até que o processo esteja finalizado. O sistema foi testado utilizando bibliotecas como OpenCV e Pytesseract em linguagem Python para o processamento de imagens e extração de dados de jogos como o Classic Piggy. Dessa forma, garante-se a imparcialidade de pesquisadores e educadores, diferentemente de outras metodologias que são meramente observacionais e subjetivas. O sistema visa preencher uma lacuna na mensuração objetiva de latência cognitiva e taxa de acertos, oferecendo suporte estatístico preciso para a Educação Especial e proporcionando aos pesquisadores e/ou professores um mecanismo para amenizar a dificuldade de entender se o aluno não evoluiu ou se os métodos tradicionais não conseguem medir a evolução. Os testes iniciais de validação do OCR indicam que a ferramenta é capaz de extrair eventos visuais das aplicações de forma estruturada com altos índices de precisão, alcançando marcas de 92% a 95% na captura de caracteres e tempos de resposta, reduzindo o viés subjetivo de análises majoritariamente qualitativas. O estudo fundamenta-se em conceitos de análise microgenética para captar processos de mudança em curto prazo. Conclui-se que a automação via OCR amplia as possibilidades de uso de Tecnologias Assistivas, fornecendo suporte estatístico para a personalização de intervenções na Educação Especial, permitindo que a tecnologia atue como uma ferramenta de precisão pedagógica no contexto da inclusão escolar.

Palavras-chave: Ocr, Roi, Double-blind, Tecnologias Assistivas, Microgenética.

USO DE REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS E TRANSFER LEARNING NA CLASSIFICAÇÃO DE LESÕES DERMATOLÓGICAS: APLICAÇÃO DO MODELO VGG16

Kelly Nogueira Marques – E-mail: kellymarkes@hotmail.com
Prof. Dr. Diego Renan Bruno - E-mail: diego.bruno@unesp.br

Resumo

O trabalho aborda a aplicação da técnica de transfer learning utilizando o modelo VGG16 no dataset HAM10000, com o objetivo de classificar imagens de lesões de pele de forma eficiente e precisa. A escolha do modelo VGG16 justifica-se por sua ampla utilização em tarefas de visão computacional e por sua capacidade de extrair características relevantes de imagens, como padrões, texturas e bordas, devido ao seu treinamento prévio no dataset ImageNet. A abordagem adotada baseia-se na reutilização do conhecimento previamente adquirido pelo modelo, permitindo a adaptação para um novo problema com menor necessidade de dados e tempo de treinamento. Inicialmente, foi realizado o pré-processamento das imagens, incluindo redimensionamento e normalização, adequando os dados ao formato exigido pela rede neural. Em seguida, o modelo VGG16 foi carregado sem sua camada final de classificação, sendo adicionadas novas camadas densas para atender ao problema específico de classificação das lesões. As camadas convolucionais iniciais foram congeladas, preservando os pesos previamente aprendidos, enquanto as camadas finais foram treinadas com o novo dataset. O treinamento foi conduzido com divisão entre dados de treino e validação, utilizando métricas como acurácia e função de perda para avaliar o desempenho do modelo. Os resultados obtidos demonstraram que o modelo foi capaz de aprender padrões relevantes, apresentando boa capacidade de generalização e desempenho satisfatório. Observou-se também a redução significativa do tempo de treinamento, evidenciando a eficiência do uso de transfer learning. Conclui-se que a aplicação dessa técnica é altamente eficaz para problemas de classificação de imagens médicas, contribuindo para o desenvolvimento de soluções baseadas em inteligência artificial que podem auxiliar no diagnóstico mais rápido e preciso de doenças.

Palavras-chave: Transfer Learning, VGG16, Classificação de Imagens, Inteligência Artificial, HAM10000.

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E DETECÇÃO DE PONTOS DE ALAGAMENTO PARA CIDADES INTELIGENTES

Maria Clara Muniz Pedroso - E-mail: mariaclaramunizpedroso@gmail.com
Vinicius Pires de Oliveira - E-mail: vinicius01oliv06@gmail.com
Edvard Martins de Oliveira - E-mail: edvard@unifei.edu.br
Mário Henrique de Souza Pardo - E-mail: mario.pardo@cps.sp.gov.br

Resumo

Este estudo apresenta o projeto CityLab Flood Detection, o qual tem como objetivo o desenvolvimento e a validação de um dispositivo IoT de baixo custo para o monitoramento de pontos de alagamento em áreas urbanas, com foco em regiões críticas do município de São José do Rio Preto/SP, caracterizadas pela recorrência de eventos de precipitação intensa e falhas nos sistemas de drenagem. A pesquisa fundamenta-se na integração de tecnologias de Internet das Coisas para aquisição e análise de dados ambientais em tempo real, visando ampliar a capacidade de detecção precoce e compreensão das dinâmicas associadas aos alagamentos urbanos. A metodologia adotada compreende o projeto e implementação de um protótipo baseado no microcontrolador ESP32, associado a sensores de nível do tipo boia com reed switch, posicionados em diferentes alturas para identificação de estágios progressivos de inundação, além de um sensor de chuva YL-83 para detecção qualitativa da precipitação e um sensor DHT11 para monitoramento de temperatura e umidade do ar. A comunicação entre os dispositivos é realizada por meio de uma rede LoRaWAN, permitindo operação em ambientes sem infraestrutura de rede local próxima, o que amplia a robustez e a aplicabilidade do sistema em cenários urbanos diversos. O algoritmo embarcado, desenvolvido em linguagem C/C++ na plataforma Arduino IoT Cloud, realiza leituras periódicas, processamento dos sinais, cálculo da velocidade de elevação do nível da água com base em registros temporais e classificação automática dos eventos, distinguindo situações de alagamento causadas por chuvas intensas, deficiência de drenagem ou pela combinação de ambos, a partir da análise integrada das variáveis coletadas. Os testes experimentais foram conduzidos em ambiente controlado de laboratório, utilizando um reservatório com simulação de enchimento e escoamento, possibilitando a validação funcional dos sensores, a estabilidade das medições e a coerência da lógica de classificação implementada. Os resultados parciais indicam desempenho satisfatório na detecção dos níveis de água, na identificação da dinâmica de enchimento e na diferenciação dos cenários simulados, evidenciando o potencial do sistema como ferramenta de apoio à gestão urbana. Como resultados esperados, projeta-se a integração com uma plataforma em nuvem para armazenamento, visualização e análise histórica dos dados, bem como a realização de testes em campo em pontos críticos da cidade. A contribuição do estudo reside na proposição de uma solução tecnológica acessível, escalável e alinhada às demandas de monitoramento ambiental em tempo real, fornecendo subsídios para ações preventivas, planejamento urbano e mitigação de riscos associados a eventos hidrológicos extremos.

Palavras-chave: Sistemas embarcados, Monitoramento de alagamentos, IoT, LoRa, Cidades Inteligentes.

PADRÕES ENGANOSOS EM REDES SOCIAIS: UMA ANÁLISE DA OBSTRUÇÃO EM CONFIGURAÇÕES DE PRIVACIDADE

Vitor Hugo Alves da Silva Santos - E-mail: vitor.santos42@aluno.cps.sp.gov.br
Elaine Parra Affonso - E-mail: elaine.affonso@cps.sp.gov.br

Resumo

Apesar da existência de regulamentações voltadas à proteção de dados pessoais, que visam garantir transparência e autodeterminação informativa, usuários de redes sociais podem enfrentar dificuldades para localizar, compreender e alterar configurações de privacidade. Essas dificuldades podem estar associadas aos padrões enganosos (deceptive patterns), entendidos como estratégias de design que influenciam usuários a tomar decisões contrárias aos seus interesses. Essas práticas se manifestam através de elementos visuais e fluxos de navegação que podem explorar vieses cognitivos e reduzir o controle do usuário. Entre esses padrões, destacase a obstrução, caracterizada pela criação de obstáculos que tornam determinadas tarefas mais difíceis ou pouco intuitivas, podendo favorecer os interesses da plataforma em prejuízo da autonomia do usuário. No contexto das configurações de privacidade, esses obstáculos podem aumentar o esforço necessário para a tomada de decisão, sendo observados em menus pouco intuitivos, linguagem ambígua, excesso de etapas e baixa encontrabilidade das informações. Diante disso, este trabalho busca responder a seguinte questão: quais indícios de obstrução podem ser identificados nas configurações de privacidade das redes sociais e como eles podem dificultar o exercício do controle informacional pelos usuários? O objetivo desta pesquisa é analisar elementos associados à obstrução nas configurações de privacidade de redes sociais. A metodologia caracteriza-se como pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. O estudo combina revisão de literatura e análise empírica das configurações de privacidade do Instagram e TikTok, sendo que esta etapa contempla dados coletados no Instagram. Para tanto, mapeiam-se os fluxos de navegação para localizar e alterar configurações de privacidade, registrando-se, para cada configuração, o objetivo para o usuário, caminho percorrido, número de etapas, clareza na linguagem, encontrabilidade da informação, barreiras e o possível tipo de obstrução. Na coleta preliminar, foram analisadas seis configurações de privacidade do Instagram: controle de atividades fora das tecnologias da Meta; status de atividade; controle de quem pode enviar mensagens; preferência de anúncios; conta privada e controle de conteúdo sensível. A média de etapas para acessar ou alterar as configurações foi de cinco etapas. As opções com maior percurso foram o controle de atividades fora das tecnologias da Meta, com sete etapas, e o controle de quem pode enviar mensagens, com seis etapas. Duas configurações foram consideradas de fácil localização, três apresentaram localização parcial e uma foi classificada como difícil de localizar. As barreiras recorrentes associadas à obstrução foram excesso de etapas, baixa encontrabilidade, menus intermediários, ambiguidade terminológica e assimetria de esforço. Observou-se que configurações relacionadas ao uso de dados, anúncios e atividades externas tendem a exigir percursos mais longos e menos intuitivos, enquanto opções como conta privada e controle de conteúdo sensível apresentam caminhos mais diretos. Em alguns fluxos, o uso de cores e organização visual pode favorecer a manutenção da configuração padrão, em vez de estimular a alteração pelo usuário. Conclui-se que a organização das configurações de privacidade pode dificultar o controle pelo usuário e exigir maior esforço cognitivo e persistência para que algumas opções sejam localizadas e modificadas. A próxima etapa prevê ampliar a análise no Instagram e incluir o TikTok.

Palavras-chaves: Controle Informacional, Transparência Digital, Autodeterminação Informativa, Autonomia do Usuário.

O PAPEL DA COMPUTAÇÃO NA EVOLUÇÃO DOS MÉTODOS ECONÔMICOS: DA TEORIA À SIMULAÇÃO E PREVISÃO DE SISTEMAS COMPLEXOS

João Pedro Martins de Souza – E-mail: joao.souza16@aluno.cps.sp.gov.br

Resumo

A economia contemporânea tem passado por uma transformação metodológica impulsionada pelo avanço da computação, da estatística aplicada e do aprendizado de máquina, o que tem ampliado significativamente a capacidade de análise de sistemas econômicos complexos. Tradicionalmente fundamentada em modelos analíticos baseados em hipóteses simplificadoras, como racionalidade plena dos agentes, equilíbrio estático e representatividade, a teoria econômica passa a incorporar abordagens computacionais capazes de lidar com heterogeneidade, não linearidade e dinâmica temporal de forma mais flexível. Este trabalho investiga o papel da computação como extensão metodológica da economia, com foco na integração entre econometria e machine learning na análise e previsão de fenômenos econômicos. O objetivo é analisar como métodos computacionais ampliam as possibilidades de modelagem, estimação e previsão, mantendo a coerência com os fundamentos teóricos da economia. A abordagem teórica baseia-se na interseção entre economia, matemática aplicada e ciência da computação, com ênfase em conceitos como otimização, probabilidade, álgebra linear e sistemas dinâmicos, que constituem a base comum entre econometria tradicional e métodos de aprendizado estatístico. A metodologia adotada consiste em uma revisão narrativa da literatura, envolvendo a análise de contribuições clássicas e contemporâneas sobre econometria estrutural, machine learning aplicado à economia e métodos computacionais de análise de dados. A seleção dos estudos prioriza três eixos principais: econometria computacional, técnicas de machine learning voltadas à previsão econômica e uso de dados em larga escala provenientes de fontes institucionais e APIs econômicas. A análise da literatura indica que a econometria tradicional mantém papel central na identificação de relações causais, enquanto os métodos de machine learning se destacam pela capacidade preditiva em ambientes de alta dimensionalidade e não linearidade. Observa-se, nesse contexto, um trade-off recorrente entre interpretabilidade e desempenho preditivo, além de desafios relacionados à complexidade dos modelos e à qualidade dos dados utilizados. Também se destaca a crescente utilização de dados em tempo real e a construção de variáveis proxy para fenômenos econômicos não observáveis diretamente. Conclui-se que a computação não substitui os métodos econômicos tradicionais, mas os complementa, permitindo a análise de sistemas antes intratáveis por abordagens analíticas. A integração entre econometria e machine learning representa uma evolução metodológica relevante, especialmente em contextos que exigem simultaneamente capacidade preditiva, rigor estatístico e fundamentação teórica consistente.

Palavras-chave: Economia computacional, Machine learning, Econometria, Sistemas complexos, Simulação.

USO DE DATA ANALYTICS E MÉTODOS PREDITIVOS PARA GANHO DE VANTAGEM COMPETITIVA NO FUTEBOL, UMA ABORDAGEM COMPUTACIONAL

João Pedro Martins de Souza – E-mail: joao.souza16@aluno.cps.sp.gov.br

Resumo

Este trabalho investiga o uso de data analytics e métodos preditivos como instrumentos de apoio à tomada de decisão e geração de vantagem competitiva no futebol profissional. A pesquisa parte da premissa de que o futebol contemporâneo, cada vez mais orientado por dados, evoluiu de um modelo predominantemente intuitivo para uma abordagem quantitativa baseada em evidências, na qual métricas avançadas e modelos computacionais desempenham papel central na análise de desempenho, recrutamento de atletas e definição de estratégias táticas. O objetivo geral é analisar como técnicas de ciência de dados podem contribuir para prever eventos esportivos, avaliar jogadores e otimizar decisões esportivas, com foco especial na aplicação de modelos estatísticos, machine learning e simulações computacionais. A abordagem teórica combina fundamentos de estatística aplicada, aprendizado de máquina e análise esportiva, contemplando métricas modernas como Expected Goals (xG), Expected Assists (xA), Progressive Passes (PrgP), bem como modelos probabilísticos clássicos como Poisson e suas extensões, além de técnicas como redes neurais e clustering. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa aplicada e explicativa, com abordagem mista, integrando revisão bibliográfica e experimentação computacional. São utilizados dados secundários provenientes de bases esportivas e literatura especializada, além da exploração de ambientes de simulação como ferramentas auxiliares para análise preditiva. O estudo também considera a integração entre análise estatística tradicional e abordagens modernas de inteligência artificial, avaliando sua complementaridade na modelagem de fenômenos esportivos complexos. Espera-se demonstrar que a utilização de modelos preditivos pode melhorar a precisão na avaliação de desempenho individual e coletivo, além de apoiar processos decisórios em clubes com diferentes níveis de recursos. Adicionalmente, pretende-se evidenciar que simulações computacionais podem atuar como ferramentas complementares no entendimento de padrões de jogo e evolução de atletas, embora apresentem limitações em relação à complexidade do mundo real. Conclui-se que o uso combinado de analytics, estatística e machine learning não substitui o conhecimento empírico no futebol, mas funciona como um suporte estratégico relevante para potencializar decisões mais eficientes, reduzir incertezas e ampliar a competitividade no esporte moderno.

Palavras-chave: Ciência de dados, Análise de desempenho esportivo, Modelos preditivos, Estatística aplicada, Analytics.

REPOSICIONAMENTO DE MARCA E GESTÃO DE ATIVOS HUMANOS: COMO O MARKETING ESPORTIVO CONSOLIDOU O UFC COMO NEGÓCIO BILIONÁRIO

André Furlanetto Ferreira - E-mail: andre.ferreira6aluno.cps.sp.gov.br
Ma. Nattácia Rocha Duarte Ruani - E-mail: nattacia.ruani@cps.sp.gov.br

Resumo

O Mixed Martial Arts (MMA) consolidou-se como modalidade esportiva na década de 1990, mas seu início foi profundamente conturbado, visto que grande parte do público e da mídia associava a prática à glorificação da violência, o que gerou forte resistência social e institucional. Diante desse contexto, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo geral analisar de que maneira o marketing esportivo atuou como fator determinante para a superação desse estigma, viabilizando a consolidação do Ultimate Fighting Championship (UFC) como um negócio bilionário e uma das modalidades mais lucrativas e influentes do setor de esportes de combate. A abordagem teórica fundamenta-se na análise das estratégias de reposicionamento de marca, gestão de ativos humanos (com ênfase nos lutadores como principais ativos da organização) e nas táticas de comunicação e distribuição de conteúdo. No que tange aos materiais e métodos, adotar-se-á um estudo analítico das principais ações de marketing implementadas pelo UFC a partir de 2001, sob a gestão que reposicionou a marca no mercado. Serão examinadas, especificamente, as parcerias midiáticas, a produção de reality shows (como o The Ultimate Fighter), a transição estratégica de modelos de distribuição (do pay-per-view tradicional para o streaming) e a gestão de talentos voltada à construção da imagem pública dos atletas. Pretende-se demonstrar, com esta análise, que o marketing esportivo constitui o pilar central para a ressignificação da modalidade, permitindo que o UFC atinja receitas expressivas e projeção de mercado bilionária, incluindo a transição bem-sucedida para o modelo de transmissão via streaming, com potencial de valor de mercado futuro estimado em parcela significativa acima de 20 bilhões de dólares. Conclui-se, preliminarmente, que a aplicação estratégica do marketing poderá não apenas transformar o MMA em um produto de entretenimento de massa altamente lucrativo, mas também estabelecer a importância fundamental dos lutadores como ativos centrais para a sustentabilidade e o crescimento contínuo da marca no mercado mundial. Dessa forma, este trabalho pretende oferecer orientações relevantes e aplicáveis tanto para profissionais e gestores da área de marketing esportivo quanto para futuros atletas de MMA. Para os profissionais e gestores, busca-se demonstrar de que maneira estratégias integradas de reposicionamento de marca, parcerias midiáticas, produção de conteúdo e gestão de talentos podem ser empregadas com o objetivo de reverter estigmas associados a uma modalidade esportiva, promovendo sua legitimação perante a opinião pública e órgãos reguladores, bem como sua consolidação no mercado global. Para os futuros atletas de MMA, o projeto visa evidenciar que o marketing esportivo desempenha um papel essencial na construção e na projeção de suas carreiras, indo além do desempenho dentro do octógono. Pretende-se, com isso, demonstrar que os lutadores constituem os principais ativos do negócio, e que o desenvolvimento estratégico de sua imagem pessoal, sua presença na mídia e seu engajamento com o público são fatores determinantes para a sustentabilidade financeira da organização e para o seu próprio sucesso profissional de longo prazo.

Palavras-chave: Marketing Esportivo, MMA, UFC, Gestão de Marca, Estratégia de Negócio