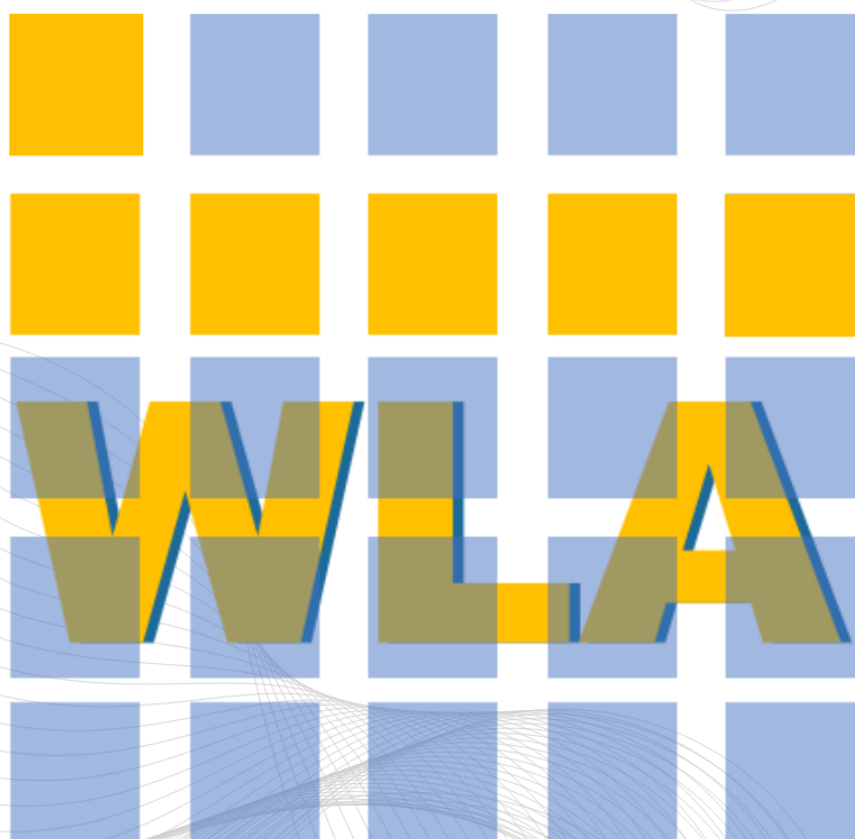


Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

VOL. 6, SETEMBRO DE 2025



Realização:



FACULDADE
Santo
Antônio

Copyright ©2025 da Faculdade Santo Antônio
Todos os direitos reservados

Capa: José Cleantes Pimentel Actis - (FSAA)

Produção Editorial: Rogério Guaraci dos Santos - (FSAA)

Cópias Adicionais:

Faculdade Santo Antônio (FSAA)
Rua Conselheiro Junqueira, Alagoinhas – BA
Cep 48.010-410 | Alagoinhas - Ba
Fone: +55 (75) 3421-4733

E-mail: wla2025@fsaa.edu.br

VI Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade – WLA2025 (6: 2025: Alagoinhas, Ba).

ANais / VI Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade – WLA2025; Organizado por Rogério Guaraci dos Santos, Jandira Dantas dos Santos, Christmann Andrade Miranda, José Cleantes Pimentel Actis, Karla Florence Palma de Oliveira Santos, Rina Nunes do Rosário Fonseca, Romildo dos Santos, Midiã Oliveira Lima, Leila Patrícia Santos, Nayjara Carvalho Gualberto - Alagoinhas: WLA, 2025.

379 P. Il. Color 21 cm.
Vários Autores
Inclui Bibliografias
ISBN 978-65-01-56600-9



1. Transformações Digitais. 2. Contemporaneidade. I. dos Santos, Rogério Guaraci. Faculdade Santo Antônio. I Título

FACULDADE SANTO ANTÔNIO

PRESIDENTE

Antônio José Salles da Silva

DIRETORA GERAL

Geise Fontes de Araújo

COORDENAÇÃO ACADÊMICA

Rogério Guaraci dos Santos

COORDENAÇÕES DE CURSOS

Rogério Guaraci dos Santos – (Engenharia de Produção, Análise e Desenvolvimento de Sistemas)

Romildo dos Santos – (Farmácia)

Leila Patrícia Santos – (Pedagogia)

Karla Florence Palma de Oliveira Santos – (Enfermagem)

Rina Nunes do Rosário Fonseca – (Direito)

Romildo dos Santos – (Biomedicina)

Midiã Oliveira Lima – (Fisioterapia)

Christmann Andrade Miranda – (Administração, Ciências Contábeis, Gestão de Recursos Humanos e Logística)

CONTATO

Rua Conselheiro Junqueira, Alagoinhas – BA

Cep 48.010-410 | Alagoinhas - Ba

Fone: +55 (75) 3421-4733

www.fsaa.edu.br

ORGANIZAÇÃO DO VI WLA2025

COORDENADOR GERAL

Prof. Rogério Guaraci dos Santos

COORDENADORA DO COMITÊ CIENTÍFICO

Profª. Dra. Nayjara Carvalho Gualberto – (FSAA)

COMITÊ DE ORGANIZAÇÃO LOCAL

Prof. José Cleantes Pimentel Actis – (FSAA)

Profª. Leila Patrícia Santos – (FSAA)

Profª. Karla Florence Palma de Oliveira Santos – (FSAA)

Profª. Rina Nunes do Rosário Fonseca – (FSAA)

Prof. Romildo dos Santos – (FSAA)

Profª. Midiã Oliveira Lima – (FSAA)

Prof. Christmann Andrade Miranda – (FSAA)

COLABORAÇÃO

Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra - Portugal

Clemson University - Estados Unidos;

Universidade de Alcalá - Espanha;

Pontificia Universidad Javeriana – Colômbia ;

Universidad de Las Américas - Chile.

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Universidade Federal do Espírito Santo; - UFES

Universidade de Caxias do Sul - UCS

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP

Instituto Federal do Paraná - IFPR

Universidade Federal Fluminense - UFF

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Pontificia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR

Universidade Federal do Paraná - UFPR

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

Ministério Público Federal - MPF

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Universidade Federal de Goiás - UFG

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Universidade Federal de São Carlos, UFSCar

Universidade Federal do Amapá - UNIFAP

ABERTURA

É com enorme alegria e profundo orgulho que me apresento: sou Rogério Guaraci, professor da Faculdade Santo Antônio e, neste momento, tenho a honra de atuar como coordenador geral do WLA2025.

Em nome do professor Salles, Presidente da Mantenedora, e da Professora Geise Fontes, Diretora da Faculdade Santo Antônio, dou-lhes as boas-vindas e declaro aberta, com grande entusiasmo, a sexta edição do Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade.

Este evento, que já se tornou parte da nossa história acadêmica, reúne diferentes áreas do conhecimento e campos de atuação profissional, celebrando a diversidade intelectual e o poder transformador da cooperação.

No último ano, a coordenação que hoje tenho a honra de presidir deu continuidade a esse legado com ações marcantes e parcerias de prestígio, como: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra; Clemson University, Estados Unidos; Universidade de Alcalá, Espanha; Pontificia Universidad Javeriana – Colômbia; Universidad de Las Américas – Chile; Universidade Federal de Mato Grosso; Universidade Federal do Espírito Santo; Universidade de Caxias do Sul; Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Instituto Federal do Paraná; Universidade Federal Fluminense; Universidade Federal de Santa Maria; Universidade Federal de Minas Gerais; Pontificia Universidade Católica do Paraná; Universidade Federal do Paraná; Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; Ministério Público Federal; Universidade Federal do Rio de Janeiro; Universidade Federal de Goiás; Universidade Federal de São Paulo; Universidade Federal de São Carlos; Universidade Federal do Amapá. Entre tantas outras instituições nacionais e internacionais que elevam o alcance e a relevância deste encontro.

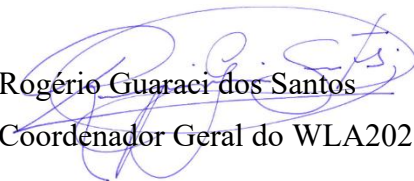
Quero, neste instante, expressar minha gratidão sincera a todos os nossos convidados e parceiros, que são verdadeiros pilares da concretização deste evento. A presença de cada um de vocês reafirma que não caminhamos sozinhos: caminhamos juntos, movidos pela paixão pelo conhecimento e pelo desejo de construir um futuro melhor.

Tenho plena convicção de que este espaço será mais do que um evento acadêmico: será um território fértil de reflexão, diálogo e aprendizagem, onde poderemos trocar ideias, colher experiências e inspirar novas perspectivas para o amanhã. Encerrando estas palavras iniciais, deixo a todos uma reflexão do Filósofo Alemão Immanuel Kant: “O homem não é nada além daquilo que a educação faz dele.”

Que este workshop nos transforme e nos inspire, como a educação é capaz de transformar vidas.

Desejo a todos um excelente evento!

Muito Obrigado!


Rogério Guaraci dos Santos
Coordenador Geral do WLA2025

COMITÊ DO PROGRAMA

Dra. Allana dos Reis Corrêa - (UFMG)

Dra. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira – (UNESP)

Dr. Alexandre de Soveral Martins - (Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra)

Dr. Arnaldo Fernandes Matos Coelho - (Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra)

Dra. Deyanira Sindy Moya Chaves - (Pontificia Universidad Javeriana - Colômbia)

Dra. Djanira Aparecida da Luz Veronez - (UFPR)

Dr. Iratan Jorge dos Santos - (FSAA)

Dr. Felipe Leite de Oliveira - (UFRJ)

Dra. Eloisa Tudella, (UFSCar)

Dra. Jandira Dantas da Silva - (FSAA)

Dr. Julio Cesar Bisinelli - (PUCPR)

Dra. Luciene Alves Moreira Marques - (UNIFAL/MG)

Dra. Leticia Sophia Rocha Machado - (UFRGS)

Dra. Fátima Helena do Espírito Santo - (UFF)

Dr. Dechristian França Barbieri - (Cleamson/USA)

SUMÁRIO

RESUMOS	9
ÁREA TEMÁTICA - TECNOLOGIAS EM SAÚDE: GESTÃO EM SERVIÇOS, ÉTICA E BIOÉTICA.....	9
<i>TECNOLOGIA EM SAÚDE: COLABORAÇÃO CIENTÍFICA BRASIL–EUROPA NA IDENTIFICAÇÃO DE CONDIÇÕES CRÔNICAS NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA.....</i>	
	10
ÁREA TEMÁTICA - EDUCAÇÃO SUPERIOR, CONHECIMENTO E FORMAÇÃO	15
<i>ENTRADA NA UNIVERSIDADE: DO FRIO NA BARRIGA AO CRESCIMENTO DIANTE DOS DESAFIOS</i>	
	16
ÁREA TEMÁTICA - ENGENHARIAS: OPERAÇÕES, PRODUÇÃO, QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE	19
<i>AValiação DO DESEMPENHO FÍSICO E SUSTENTÁVEL DE PAVERS PRODUZIDOS COM INCORPORAÇÃO DE PÓ DE TONER.....</i>	
	20
ÁREA TEMÁTICA - DESENVOLVIMENTO HUMANO, EDUCAÇÃO E APRENDIZAGEM	25
<i>AS REDES SOCIAIS COMO MEIOS “SOCIOÍNTERO-COMUNICACIONAIS” NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL BRASILEIRO.....</i>	
	26
<i>REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA EDUCAÇÃO: ANÁLISE DE HEURÍSTICAS DE USABILIDADE E EM SIMULAÇÕES LABORATORIAIS</i>	
	31
<i>RECURSOS E FERRAMENTAS NÃO TRADICIONAIS NO ENSINO DE HISTÓRIA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II.....</i>	
	36
ARTIGOS.....	41
ÁREA TEMÁTICA - QUALIDADE DE SOFTWARE: MELHORIA DE PROCESSOS DE SERVIÇOS DE TI	41
<i>PERFIL DOS PROJETOS DE EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – IFC VIDEIRA</i>	
	42
ÁREA TEMÁTICA - TECNOLOGIAS EM SAÚDE: GESTÃO EM SERVIÇOS, ÉTICA E BIOÉTICA.....	52
<i>TECNOLOGIAS EDUCATIVAS PARA PESSOAS COM ESTOMIA INTESTINAL: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PARA O AUTOCUIDADO</i>	
	53
<i>BIOMARCADORES LABORATORIAIS NA ANSIEDADE E DEPRESSÃO: REVISÃO INTEGRATIVA DE EVIDÊNCIAS CLÍNICAS E FISIOPATOLÓGICAS</i>	
	72
<i>ANTES DA COVID-19, JÁ HAVIA SINAIS: O ALERTA QUE VEIO DO DESERTO</i>	
	85
ÁREA TEMÁTICA - EDUCAÇÃO SUPERIOR, CONHECIMENTO E FORMAÇÃO	97
<i>HESITAÇÃO VACINAL NA FORMAÇÃO EM SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTEGRAÇÃO ENSINO-EXTENSÃO</i>	
	98
<i>O ENSINO DE ARTES VISUAIS E OS PROCESSOS DE CURADORIA EDUCATIVA DOCENTE</i>	
	112
<i>O ENSINO DE SOCIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CRÍTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR</i>	
	123
<i>MEDIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR: APLICAÇÃO DO MODELO TPACK COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA BASEADA EM ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA</i>	
	134
<i>A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES A RESPEITO DA FORMAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO OFERECIDA PELO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)</i>	
	146
ÁREA TEMÁTICA - GESTÃO, CENÁRIOS COMPETITIVOS E DESAFIOS PROFISSIONAIS	158
<i>O MERCADO DOS E-SPORTS: POSSIBILIDADES E TENDÊNCIAS.....</i>	
	159
<i>A GESTÃO DE PROCESSOS COMO VANTAGEM COMPETITIVA DAS ORGANIZAÇÕES; DESAFIOS E VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO</i>	
	181
ÁREA TEMÁTICA - ENGENHARIAS: OPERAÇÕES, PRODUÇÃO, QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE	197
<i>TÉCNICAS PREDITIVAS PARA MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE DE ATIVOS EM EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS</i>	
	198

<i>MONITORAMENTO TERMOGRÁFICO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS: UM ENFOQUE NA MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREDITIVA</i>	210
<i>AUTOMAÇÃO EM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM UMA INDÚSTRIA</i>	223
ÁREA TEMÁTICA - DIREITO: DA TEORIA À PRÁTICA - TENDÊNCIAS E ATUALIZAÇÕES	232
<i>O USO ADEQUADO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA JURÍDICA</i>	233
<i>AS TENDÊNCIAS DO LEGAL DESIGN</i>	247
ÁREA TEMÁTICA - DESENVOLVIMENTO HUMANO, EDUCAÇÃO E APRENDIZAGEM	255
<i>A MASSA DE MODELAR COMO RECURSO LUDO-PEDAGÓGICO NAS AULAS DE ARTE</i>	256
<i>DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO PARA OTIMIZAR AS ATIVIDADES DE UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM</i>	266
<i>GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POTENCIALIDADES, DESAFIOS E CAMINHOS PARA APRENDIZAGEM INCLUSIVA</i>	280
<i>ARTES VISUAIS, CULTURA VISUAL, CURRÍCULO ESCOLAR E GÊNERO: UM ESTADO DO CONHECIMENTO</i>	290
<i>CONSCIÊNCIA FINANCEIRA NA ADOLESCÊNCIA: ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE GESTÃO FINANCEIRA</i>	303
<i>TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: ENTRE DISCURSOS DE INOVAÇÃO E DESAFIOS PEDAGÓGICOS EM TEMPOS DIGITAIS E DECOLONIAIS</i>	314
PROGRAMAÇÃO GERAL	328
<i>DIRETRIZES DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM VERSÃO DUA 3.0</i>	335

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

VI WLA2025

RESUMOS

**ÁREA TEMÁTICA - TECNOLOGIAS EM SAÚDE: GESTÃO EM
SERVIÇOS, ÉTICA E BIOÉTICA**

RESUMO EXPANDIDO

TECNOLOGIA EM SAÚDE: COLABORAÇÃO CIENTÍFICA BRASIL–EUROPA NA IDENTIFICAÇÃO DE CONDIÇÕES CRÔNICAS NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTINUA NÃO INVASIVA – ETCC/ TDCS, A FAVOR DA SAÚDE

Sonia de Oliveira Nery Alencar¹

Palavras-Chave: Segurança; Efeitos Adversos; Tratamento Não Invasivo.

Como garantir que a aplicação da ETCC/tDCS em crianças e adolescentes com condições crônicas seja conduzida de forma ética, segura e equitativa nos serviços de saúde?

INTRODUÇÃO

As pesquisas atuais apontam a técnica de Estimulação Transcraniana por Corrente Continua não invasiva – ETCC/tDCS, serviços a favor da população por seus benefícios. No entanto é necessário a reflexão bioética a fim de garantir que as novas tecnologias garantam um serviço de equidade e qualidade. O objetivo deste estudo é analisar os benefícios da ETCC/tDCS na infância e adolescência, refletindo sobre os aspectos bioéticos envolvidos em sua aplicação. O texto está estruturado em **introdução, referencial teórico, discussões, métodos e considerações finais**. No desenvolvimento deste estudo é necessário compreender como a ETCC/tDCS pode ser implementada nos serviços de saúde de maneira ética, equitativa e segura, especialmente em populações pediátricas. A técnica, embora promissora, exige reflexão bioética quanto à sua aplicação em contextos clínicos e sociais diversos. Assim, a questão faz responder cientificamente, como garantir que a aplicação da ETCC/tDCS em crianças e adolescentes com condições crônicas seja conduzida de forma ética, segura e equitativa nos serviços de saúde?

Assim como no Brasil e Europa mostrando um caminho ético e totalmente seguro, pois a neuromodulação traz evidências que levam a um caminho precursor não farmacológico, um avanço na saúde no século atual, principalmente na identificação e tratamento de doenças crônicas. Na revisão dos artigos ficou explícito a segurança da estimulação elétrica de baixa intensidade. De acordo com uma revisão recente (Bikson et al., 2016), usando estimulação de

¹ Mestre em Formação de professores (UNNI) América Latina (2016). Especialista em Saúde Mental (Einstein) 2025. Especialista em Neuromodulação Transcraniana não Invasiva 2023 e Neurofeedback 2024 (Neurowork- São Marcos-Brasília) Estudante de Terapia Ocupacional - 8º Semestre 2025 (FAVENI- SP) sonia.alencar311265@gmail.com.

baixa intensidade menor que 4 mA até 60 min. de duração os estudos usando estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS), estimulação por corrente alternada (tACS) foram bem aceitos na população aplicada tendo avaliação continua a fim de avaliar os riscos compreendendo a relação risco-benefício desses procedimentos. É fundamental a segurança das novas tecnologias, na saúde. A definição da Diretiva Europeia de Dispositivos Médicos, "seguro" *é uma condição em que todos os riscos são riscos aceitos (Anexo I; § I. Requisitos Gerais)*. Assim os protocolos de ETCC/tDCS podem causar um certo risco ao serem aplicados em alta intensidade ou com durações elevadas de estímulos, *onde risco é uma medida da combinação do perigo, a probabilidade de ocorrência do Efeitos Adversos- EA- e a gravidade (Altenstetter, 2003, McAllister e Jeswiet, 2003)*². Para o procedimento ser seguro baseia-se em uma documentação abrangente e imparcial de todos os eventos adversos relacionados à frequência de aplicação do procedimento. Os efeitos adversos podem ser desconfortáveis, porém ainda sim são seguros, proporcionando benefícios maiores e duradouros. É necessário ser esclarecedor ao paciente quanto a qualquer Efeito Adversos - EA sendo de suma importância essas informações na avaliação, propaganda e observações no plano individual antes de o paciente ter o contato com a ETCC/tDCS fato descrito no (regulamentos da FDA, 21CFR312.32, relatórios de segurança).

*A relação de risco RAs leves, moderadas e graves podem ser definidas. A **relação risco - benefício** é a razão geral de todos os benefícios potenciais de um procedimento dividida por todas as RAs de um procedimento. Normalmente, um procedimento só é aceitável se os efeitos benéficos superarem os riscos.*

As Diretrizes³ éticas são muito importantes na avaliação e aplicação de protocolos de ETCC/tDCS, os artigos pesquisados trazem em concordância que os efeitos colaterais são transitórios e pequenos *por exemplo, irritação da pele, coceira, formigamento e eritema (Brunoni et al., 2011; Bikson et al., 2019)*. *Por ser de baixo risco, bem tolerado (Aparício et al., 2016; Bikson et al., 2016), fácil de usar, portátil (Charvet et al., 2015; Dobbs et al., 2018; Im et al., 2019) e de baixo custo, os médicos devem considerar se e como disponibilizar o tratamento tDCS, principalmente em pacientes com opções limitadas (Bikson et al., 2016)*.

Fica explícito a segurança e aplicabilidade clínica do mecanismo de ação da ETCC/tDCS, acredita-se que a neuromodulação por tDCS siga a Teoria Hebbiana (neurônios que disparam juntos, se conectam) (Hebb, 1950). Assim, mecanismo de ação inicia quando os eletrodos sobre o couro cabeludo, um como ânodo (positivo) é uma modulação excitatória e

² Veja também: http://www.who.int/medical_devices/publications/en/MD_Regulations.pdf.

³ <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa051>

outro como cátodo (negativo) tende a reduzir a excitabilidade, inibindo a atividade neuronal iniciando a polarização da membrana, lembrando que a ETCC/tDCS não provoca disparos diretos dos neurônios, mas altera suavemente a polarização da membrana celular, tornando os neurônios propensos a disparar. Portanto quando combinadas as atividades terapêuticas cognitivas ou motoras, o estímulo promove mudanças duradouras na plasticidade cerebral, favorecendo o aprendizado, a reabilitação e a recuperação funcional.

Justifica-se a relevância do tema pela expansão do uso da ETCC/tDCS, segurança, ética e pela urgência de diretrizes que orientem sua adoção nos sistemas de saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

A ETCC/tDCS é uma técnica de estimulação transcraniana de corrente contínua ou alternada não invasiva de baixa intensidade, nesse aporte teórico nenhum efeito grave adverso foi relatado entre as mais de 18.000 sessões aplicadas na população saudável, neurológicos e psiquiátricos. O máximo de desconforto relatado foi a pele avermelhada e leves coceiras. Especialmente em 11 pacientes com depressão foram relatados mania ou hipomania. Em alguns casos foram relatados leves dores de cabeça e fadiga e quando em uma estimulação com o pico acima de 2.0 mA (miliampére) é a unidade que mede a intensidade da corrente elétrica. Foram observados formigamento e queimação e mesmo assim as evidências mostram *que paradigmas específicos com amplitudes de até 10 mA, frequências na faixa de kHz parecem ser seguras*⁴⁴

PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

A escolha dos artigos caracteriza-se uma investigação de natureza bibliográfica e qualitativa, com enfoque exploratório. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento e análise de publicações científicas nacionais e internacionais, disponíveis em bases como **PubMed, SciELO, The International Journal of Neuropsychopharmacology**, estudos que abordam (ETCC/tDCS) a favor de tratamento crianças e adolescentes com condições crônicas. Os

⁴ Estimulação elétrica transcraniana de baixa intensidade: diretrizes de segurança, éticas, legais, regulatórias e de aplicação Antal A, Alekseichuk I, Bikson M, Brockmøller J, Brunoni AR, Chen R, Cohen LG, Douthwaite G, Ellrich J, Flöel A, Fregni F, George MS, Hamilton R, Haueisen J, Herrmann CS, Hummel FC, Lefaucheur JP, Liebetanz D, Loo CK, McCaig CD, Miniussi C, Miranda PC, Moliadze V, Nitsche MA, Nowak R, Padberg F, Pascual-Leone A, Poppendieck W, Priori A, Rossi S, Rossini PM, Rothwell J, Rueger MA, Ruffini G, Schellhorn K, Siebner HR, Ugawa Y, Wexler A, Ziemann U, Hallett M, Paulus W. Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. Clin Neurophysiol. 2017 Sep;128(9):17741809. doi: 10.1016/j.clinph.2017.06.001. Epub 2017 Jun 19. PMID: 28709880; PMCID: PMC5985830. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28709880/>

critérios de seleção incluíram artigos publicados entre 2015⁵ e 2025⁶, com recorte temático voltado para saúde infantil, neuromodulação, ética e bioética. Foram utilizados descritores como “tDCS”, “neuromodulação não invasiva”, “infância”, “condições crônicas”, “ética em saúde” e “bioética”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As evidências científicas mostram a importância da segurança, assim como outras técnicas e procedimentos também passaram por testes e validação, (Nitsche et al., 2004), explica o valor e segurança da eletroencefalografia (EEG) e testes neuropsicológicos enquanto (Iyer et al., 2005, Tadini et al., 2011) corroboram a segurança da ETCC/tDCS.

Os Eventos Adversos - EAs⁷ ou Efeito Colateral - SE - são efeitos indesejáveis, desconfortáveis ou prejudiciais que são observados após uma intervenção médica que pode ou não estar causalmente relacionada a ela. Exemplo benéfico pode citar a melhora da memória ou alívio dos sintomas depressivos, no contexto do presente artigo, essa classificação trata um evento adverso leve (MAEs – grau 1) para sintomas leves por exemplo, vermelhidão ou formigamento da pele durante a ETCC, enquanto um evento adverso moderado (grau 2) uma queimadura na pele. Eventos adverso graves (grau 3) (SAE) são eventos graves ou clinicamente significativos, mas não imediatamente fatais, incluindo a necessidade de internação hospitalar ou prolongamento da hospitalização. Eventos adversos fatais com risco de vida incluem qualquer evento que possa ser fatal (grau 4) ou fatal devido ao evento adverso (grau 5). Suspeita de Reação Adversa (RA) significa qualquer EA para a qual haja uma possibilidade razoável (causalidade provável, provável ou certa) de que a intervenção tenha causado o EA (Baber, 1994, Food and Drug Administration, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim é comprovatório cientificamente que a ETCC/tDCS é não invasiva, não farmacológica e promove efeitos terapêuticos em diversas condições neurológicas e psiquiátricas. A técnica é considerada segura o que favorece sua aplicação em contextos públicos e particular. No entanto, sua incorporação exige uma análise bioética rigorosa, considerando os princípios da beneficência e melhora dos sintomas da população. A colaboração internacional tem sido

⁵ Estimulação elétrica transcraniana de baixa intensidade: diretrizes de segurança, éticas, legais, regulatórias e de aplicação. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28709880/> acesso em 20.09.2025

⁶ Diretrizes baseadas em evidências e meta-análise secundária para o uso de estimulação transcraniana por corrente contínua em transtornos neurológicos e psiquiátricos. <https://academic.oup.com/ijnp/article/24/4/256/5876418?login=false> acesso em 20.09.2025

⁷ Eventos Adversos (EAs) (https://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/Archive/CTCAE_4.02_2009-0915_QuickReference_5x7_Locked.pdf) acesso em 20.09.2025

fundamental para validar protocolos, ampliar evidências clínicas e promover o intercâmbio de boas práticas entre países. Conforme os estudos vão progredindo e se aperfeiçoando baseada em evidências, recomenda-se protocolos específicos de ETCC/tDCS com segurança e ética principalmente para sintomas depressivos maior entre outras patologias a estudar, *cujos resultados foram confirmados quando estudos com alto risco de viés foram excluídos*. Levando em consideração as evidências a aplicabilidade da ETCC/tDCS em crianças e adolescentes com condições crônicas são conduzidas de forma ética, segura e equitativa e devem ser contempladas nos serviços de saúde pública, a favor da população.

REFERÊNCIAS

Antal A, Alekseichuk I, Bikson M, Brockmöller J, Brunoni AR, Chen R, Cohen LG, Douthwaite G, Ellrich J, Flöel A, Fregni F, George MS, Hamilton R, Haueisen J, Herrmann CS, Hummel FC, Lefaucheur JP, Liebetanz D, Loo CK, McCaig CD, Miniussi C, Miranda PC, Moliadze V, Nitsche MA, Nowak R, Padberg F, Pascual-Leone A, Poppendieck W, Priori A, Rossi S, Rossini PM, Rothwell J, Rueger MA, Ruffini G, Schellhorn K, Siebner HR, Ugawa Y, Wexler A, Ziemann U, Hallett M, Paulus W. Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. Clin Neurophysiol. 2017

Sep;128(9):1774-1809. doi: 10.1016/j.clinph.2017.06.001. Epub 2017 Jun 19. PMID:

28709880; PMCID: PMC5985830. PMID: 28709880.

PMCID: PMC5985830DOI: [10.1016/j.clinph.2017.06.001](https://doi.org/10.1016/j.clinph.2017.06.001)

Fregni Felipe, Mirret M El-Hagrassy, Kevin Pacheco-Barrios, Sandra Carvalho, Jorge Leite, Marcel Simis, Jerome Brunelin, Ester Miyuki Nakamura-Palacios, Paola Marangolo, Ganesan Venkatasubramanian, Daniel San-Juan, Wolnei Caumo, Marom Bikson, André R Brunoni, Grupo de Trabalho do Centro de Neuromodulação, Diretrizes Baseadas em Evidências e Secundárias Metanálise para o uso de estimulação transcraniana por corrente contínua em distúrbios neurológicos e psiquiátricos, International Journal of Neuropsychopharmacology , Volume 24, Edição 4, abril de 2021, páginas 256–313, <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa051> Artigo de jornal International Journal of Neuropsychopharmacology , Volume 24, Edição 4, abril de 2021, Páginas 256–313, <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa051> Publicado:26 de julho de 2020.

Alencar S. Mestre em Formação de professores (UNNI)América Latina (2016). Especialista Saúde Mental Einstein 2025. Estudante Terapia. Ocupacional. - 8º Semestre 2025 (FAVENI-SP) sonia.alencar311265@gmail.com

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - EDUCAÇÃO SUPERIOR, CONHECIMENTO E
FORMAÇÃO**

RESUMO EXPANDIDO

ENTRADA NA UNIVERSIDADE: DO FRIO NA BARRIGA AO CRESCIMENTO DIANTE DOS DESAFIOS

Maria Eduarda Figueiredo Bené¹

Karla Maria Lima Figueiredo Bené Barbosa²

Palavras-chave: educação superior; afiliação estudantil; estudantes.

INTRODUÇÃO

Compreende-se que o ingresso na universidade representa, para a maioria dos estudantes, um momento de grande expectativa, ansiedade e transformação pessoal. A metáfora do “frio na barriga” traduz de maneira simbólica o misto de emoções que emergem nessa transição: entusiasmo pela conquista de uma vaga no ensino superior, apreensão diante do desconhecido e insegurança frente às novas exigências acadêmicas e sociais. A vida universitária se apresenta, assim, como um rito de passagem que implica não apenas o domínio de conteúdos, mas também a construção de uma nova identidade – a de estudante universitário.

Alguns estudos no campo da educação superior têm destacado que a entrada na universidade não é apenas um marco formal, e sim, um processo que envolve dimensões cognitivas, sociais e institucionais (Coulon, 2008). Nesse sentido, a trajetória do estudante vai muito além de frequentar aulas e realizar avaliações: compreende uma adaptação a uma cultura acadêmica, domínio de linguagens específicas e a incorporação de rotinas que permitem a permanência e o sucesso no ensino superior.

Toma-se como ponto crucial nesta investigação que o estudante ingressante precisa aprender a ser um estudante universitário. Trata-se de um aprendizado que não está explícito e previsto nas matrizes curriculares, mas que se manifesta na maneira como o estudante se apropria das regras, normas e do funcionamento da universidade, possibilita a integração com colegas e das práticas de estudo próprias desse nível de ensino.

Para Coulon (2008), a entrada na universidade é, portanto, um momento marcado por desafios que vão desde a adaptação ao ritmo das aulas até a construção de novas redes sociais e a reorganização da vida pessoal. Enfrentar essas dificuldades abre possibilidades para o

¹ Estudante do Curso de Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. E-mail: dudafigueiredo.fsa@gmail.com

² Doutora em Psicologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Analista Universitário e Professora Assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Docente Permanente do Programa de Doutorado em Difusão do Conhecimento (UFBA/UNEB/IFBA/UEFS). Aluna do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Organizacional e Gestão de Pessoas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. E-mail: karla@uefs.br

crescimento, permitindo ao estudante desenvolver maior autonomia, resiliência, capacidade crítica e habilidades de convivência em ambientes diversos.

A expressão utilizada no título “frio na barriga” se converte em aprendizado, fortalecimento emocional e amadurecimento intelectual. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo analisar a experiência da entrada na universidade como um processo de transição que, embora marcado por incertezas e tensões, constitui também uma oportunidade privilegiada de desenvolvimento.

Para isso, toma-se como principal referência os estudos sobre afiliação estudantil de Alain Coulon, articulada com contribuições de outros autores que discutem a adaptação e a permanência no ensino superior, como Bourdieu (1983) e Charlot (2000). A relevância do estudo reside na necessidade de compreender melhor esse período inicial, a fim de favorecer a permanência estudantil e a construção de trajetórias acadêmicas bem-sucedidas.

METODOLOGIA

Este trabalho fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, cujo objetivo central é analisar a experiência de entrada na universidade à luz dos estudos da afiliação estudantil proposta por Alain Coulon, articulada a outros referenciais teóricos relevantes sobre adaptação e permanência no ensino superior.

De acordo com Gil (2019) e Minayo (2012), a pesquisa exploratória tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais explícito e construir hipóteses para estudos futuros. No caso presente, a exploração do tema da entrada no ensino superior possibilitará reunir contribuições teóricas que permitirão a compreensão das variáveis envolvidas nesse processo.

A técnica utilizada será a pesquisa bibliográfica, realizada a partir da leitura, seleção e análise crítica de livros, artigos e dissertações que discutem a afiliação estudantil, a transição para a vida universitária, o pertencimento acadêmico, a permanência e a evasão no ensino superior.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora este trabalho se encontre em andamento e os resultados ainda não sejam conclusivos, é possível antecipar algumas hipóteses com base no referencial teórico adotado. A expectativa é que a análise da entrada na universidade, sob a perspectiva da afiliação estudantil de Alain Coulon (2008), revele um conjunto de desafios iniciais que, ao mesmo tempo, representam oportunidades de crescimento pessoal, acadêmico e social para os estudantes ingressantes.

A partir do entendimento de Coulon (2008), prevê-se que o impacto da entrada na universidade sobre a formação integral do indivíduo aponte para desafios iniciais que contribuirão para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como autonomia, autoconfiança, capacidade de lidar com frustrações e gerenciamento do tempo. Nesse sentido, o ingresso no ensino superior pode ser compreendido como um espaço de construção de maturidade, em que o estudante aprende não apenas conteúdos acadêmicos, mas também habilidades para a vida.

Estudos revelam que o ingresso no ensino superior é um processo dinâmico, no qual o desconforto inicial pode ser ressignificado em potencial de crescimento. Ao discutir os desafios enfrentados e as estratégias de afiliação estudantil, espera-se contribuir para reflexões sobre políticas institucionais de acolhimento e permanência, favorecendo trajetórias acadêmicas mais consistentes e menos marcadas por inseguranças e abandonos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entrada no ensino superior pode ser compreendida como um processo dinâmico e, principalmente, formativo, no qual as inquietações e dificuldades são, ao mesmo tempo, motores de crescimento e amadurecimento. O presente trabalho, em andamento, aponta para a necessidade de aprofundar estudos empíricos que analisem, de forma mais detalhada, as experiências concretas de estudantes que acaram de ingressar na universidade em diferentes contextos. Esse aprofundamento poderá contribuir não apenas para o avanço do debate acadêmico, mas também para a implementação de práticas educativas e institucionais que apoiem de maneira mais efetiva os estudantes nesse momento tão decisivo de suas vidas.

REFERÊNCIAS

- BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1983.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- COULON, Alain. **O ofício de estudante: a entrada na vida universitária**. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2008.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.
- VAN GENNEP, Arnold. **Os ritos de passagem**. Petrópolis: Vozes, 2011.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - ENGENHARIAS: OPERAÇÕES, PRODUÇÃO,
QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE**

RESUMO EXPANDIDO

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO E SUSTENTÁVEL DE PAVERS PRODUZIDOS COM INCORPORAÇÃO DE PÓ DE TONER

Vinícius de Santi Phelippe Nunes¹

Palavras-chave: Engenharia, Paver, Sustentabilidade, Toner.

INTRODUÇÃO

A crescente urbanização e industrialização têm gerado inúmeros desafios ambientais, especialmente no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos (MULDER; BREMMER, 2005). O setor de equipamentos eletrônicos, como impressoras, por exemplo, contribui para a geração desses resíduos, principalmente devido ao descarte inadequado de cartuchos de toner (PARTHASARATHY, 2021). Estudos indicam que mais de 500 milhões de cartuchos de toner são descartados anualmente em aterros sanitários, e os resíduos de pó de toner, presentes nesses cartuchos, representam um perigo ambiental, uma vez que contêm partículas não degradáveis e potencialmente tóxicas (FERNÁNDEZ *et al.*, 2022).

Diante desse problema, uma solução é a incorporação dos resíduos de pó de toner em outros setores, como a indústria da construção civil. Esta, por sua vez, é uma das maiores consumidoras de recursos naturais e geradoras de resíduos, o que torna urgente a busca por alternativas sustentáveis que reduzam seu impacto ambiental (NASCIMENTO *et al.*, 2022). O uso de materiais reciclados, como o pó de toner, na produção de blocos de concreto intertravados, conhecidos como pavers, pode não apenas contribuir para a diminuição do descarte inadequado de resíduos eletrônicos, mas também oferecer um novo material com características adequadas para a pavimentação urbana.

Ao alinhar dois setores importantes, o tecnológico e o da construção civil, promove-se o desenvolvimento de soluções ambientais sustentáveis. A crescente preocupação com a preservação do meio ambiente e a redução de resíduos sólidos, aliada à necessidade de inovações na construção civil, fortalece essa busca por alternativas viáveis. O reaproveitamento de resíduos de pó de toner pode representar uma economia de recursos, uma vez que esses materiais, antes descartados, passam a ser reutilizados em um novo contexto industrial. Assim, surge um processo que atenda os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, promovendo uma destinação mais adequada aos resíduos e diminuindo a extração de recursos naturais.

¹ Mestre, Universidade Estadual Paulista, vinicius.santi@unesp.br

Portanto, busca-se avaliar a viabilidade técnica e ambiental do uso de resíduos de pó de toner na fabricação de pavers, analisando suas propriedades mecânicas e seu desempenho em comparação aos pavers convencionais, com o intuito de contribuir para a redução de resíduos sólidos e promover alternativas sustentáveis na construção civil.

METODOLOGIA

MATERIAIS

Para a realização desta pesquisa, foi utilizado o cimento CPV-ARI (Cimento Portland de Alta Resistência Inicial), da marca Votorantim Cimentos. A escolha desse cimento se deu, pois, o mesmo é utilizado em fábricas de artefatos de cimento e possui propriedades satisfatórias para confecção de peças pré-moldadas de concreto (NATALLI *et al.*, 2021).

Também foram utilizados resíduos de pó de toner obtidos por meio de doações de empresas locais especializadas em manutenção de cartuchos e impressoras. Como agregado miúdo, utilizou-se areia média de origem natural, classificada como quartzosa, em conformidade com os limites da NBR 7211/2022 (Agregados para concreto – Requisitos). O agregado graúdo empregado foi a brita 0, também conhecida como pedrisco, com dimensão nominal de 9,5 mm, cuja granulometria também atende aos requisitos estabelecidos pela mesma norma.

A água utilizada na fabricação do concreto foi proveniente do sistema de abastecimento público, fornecido pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Por ser destinada ao consumo humano, enquadra-se nos padrões da NBR 15900-1:2009 (Água para amassamento do concreto – Parte 1: Requisitos), sendo, portanto, adequada para o preparo do concreto (GARCIA *et al.*, 2023).

MÉTODOS

Os blocos intertravados foram produzidos por meio de moldagem mecânica. A partir do traço previamente definido, os materiais foram homogeneizados em betoneira e, em seguida, despejados em fôrmas de PVC. Para garantir a compactação adequada e evitar a formação de bolhas de ar, todas as fôrmas foram submetidas ao mesmo tempo de vibração em mesa vibratória. Após três dias de cura inicial, os blocos foram desenformados e armazenados em local coberto e ventilado, protegidos da exposição direta ao sol e à chuva, pelo período de cura estabelecido. Ao todo, foram fabricados 90 blocos, sendo 30 unidades para cada traço. Cada bloco apresenta dimensões de 20 cm de comprimento, 10 cm de largura e 6 cm de espessura.

Foi proposto como traço controle a proporção 1:2:3:0,67 (cimento CPV-ARI, areia media, brita 0, água). Além do controle, foram desenvolvidos mais dois traços, com 3 e 5% de resíduos de pó de toner substituindo a areia.

Para analisar os blocos foram executados dois ensaios. O ensaio de resistência à compressão mecânica foi feito de acordo com a NBR 9781/2013. Os blocos foram saturados em água a $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$, por no mínimo 24h antes do ensaio. Em seguida, utilizando o equipamento EMIC CCE 1MN, foi aplicada uma carga uniforme de 550 N/s para o rompimento dos blocos. O ensaio foi realizado com 7, 14, 28 e 90 dias de cura, com 6 blocos para cada traço em cada data de rompimento. A resistência à compressão (MPa) foi obtida dividindo-se a carga de ruptura (N), pela área do paver (mm^2), multiplicando-se o resultado pelo fator p, em função da altura da peça (0,95), conforme exigido pela NBR 9781/2013.

A absorção de água foi determinada conforme a NBR 9781/2013 e usando a equação a seguir, onde, A = absorção de água em porcentagem (%); M1: massa seca em estufa (kg); M2: massa saturada (kg): $A = (M2 - M1) / (M1 * 100)$.

O ensaio foi realizado aos 21 e 28 dias de cura, utilizando-se três blocos de cada traço em cada período. Inicialmente, os blocos foram submersos em água por 24 horas, sendo a massa de cada um registrada ao final desse tempo. Em seguida, os corpos de prova foram levados à estufa a uma temperatura de $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$, onde permaneceram por 24 horas. Após esse período, os blocos foram pesados individualmente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MECÂNICA

A resistência à compressão média dos pavers ao longo de quatro diferentes períodos de cura é mostrada na Tabela 1. De acordo com a NBR 9781/2013, os pavers devem atingir, aos 28 dias, no mínimo 35 MPa de resistência à compressão, e antes dos 28 dias, 80% desse valor, ou seja, 28 MPa.

Tabela 1. Resistência a Compressão

Blocos	Resistência a Compressão (MPa)			
	7 dias	14 dias	28 dias	90 dias
Com 0% de resíduo	29,82	30,39	39,87	40,06
Com 3% de resíduo	28,64	30,69	37,98	38,14
Com 5% de resíduo	22,77	24,44	25,89	32,12

Os únicos traços que conseguiram atingir o mínimo exigido pela NBR 9781/2013 foram os blocos controle (39,87 MPa) e os blocos com substituição de 3% de areia por resíduos de pó de toner (37,98MPa). O bloco com 5% de resíduo não conseguiu atingir a resistência mínima de 35 MPa aos 28 dias, apresentando valor de 25,89 MPa.

ABSORÇÃO DE ÁGUA

A Tabela 2 mostra os valores de absorção de água para pavers com 21 e 28 dias de cura. Observa-se que o traço com 3% de resíduo apresentou os menores valores de absorção em ambos os períodos, abaixo do limite máximo de 6% exigido pela NBR 9781/2013.

Tabela 2. Absorção de Água

Blocos	Absorção de Água (%)	
	21 dias	28 dias
Com 0% de resíduo	5,51	4,87
Com 3% de resíduo	4,74	4,70
Com 5% de resíduo	5,20	5,17

O comportamento geral observado nos resultados de absorção de água pode ser explicado pela influência dos estearatos metálicos presentes no pó de toner. Esses compostos formam uma fina película de revestimento ao redor das partículas de ligação e dos vazios, contribuindo para a criação de uma matriz hidrofóbica (SHAWNIM; MOHAMMAD, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstram que a incorporação de resíduos de pó de toner na produção de pavers é tecnicamente viável, desde que utilizada em proporções adequadas. Os blocos com 3% de substituição da areia por toner apresentaram resistência à compressão compatível com os requisitos estabelecidos pela NBR 9781/2013, além de atenderem aos limites normativos de absorção de água. Esses dados indicam que a adição controlada do resíduo não compromete o desempenho mecânico dos blocos, configurando-se como uma alternativa sustentável para a fabricação de pavers e contribuindo para a redução do impacto ambiental na construção civil.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7211 - Agregados para concreto – Requisitos**. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15900-1 - Água para amassamento do concreto - Parte 1: Requisitos**. Rio de Janeiro – RJ, Brasil. 2009.

FERNÁNDEZ, B.; AYALA, J.; DEL VALLE, E.; MARTÍNEZ-BLANCO, D.; CASTAÑÓN-GARCÍA, A. M.; MENÉNDEZ-AGUADO, J. M. **Recycling of Waste Toner Powder as Adsorbent to Remove Aqueous Heavy Metals. Materials**, v. 15, n. 12, 2022.

GARCIA, A. L. C.; CARDOSO, R. A. M.; SILVA JÚNIOR, R. da; PAPPALARDO JR, A. A **Viabilidade Técnica Da Utilização De Águas Pluviais Para Fabricação De Concreto Usinado. Revista Mackenzie de Engenharia e Computação**, v. 23, n. 1, 2023.

MULDER, E. de; BREMMER, C. Urbanization, Industrialization, and Mining. *Em: The Physical Geography Of Western Europe. Oxford University Press*, 2005.

NASCIMENTO, E. R. do; MORAIS, D. P. F. de; LOPES, S. C. Sustentabilidade na construção civil no Brasil: Uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e524111436611, 2022.

NATALLI, J. F.; THOMAZ, E. C. S.; MENDES, J. C.; PEIXOTO, R. A. F. A review on the evolution of Portland cement and chemical admixtures in Brazil. **Revista IBRACON de Estruturas e Materiais**, v. 14, n. 6, 2021.

PARTHASARATHY, M. Challenges and emerging trends in toner waste recycling: A review. **MDPI**, 2021.

SHAWNIM, P. A.; MOHAMMAD, F. Toner Used In The Development Of Foamed Concrete For Structural Use. **Journal of Civil Engineering**. 2018.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - DESENVOLVIMENTO HUMANO, EDUCAÇÃO
E APRENDIZAGEM**

RESUMO EXPANDIDO

AS REDES SOCIAIS COMO MEIOS “SOCIOÍNTERO-COMUNICACIONAIS” NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL BRASILEIRO

Valdirene Hessler Bredow¹

Palavras-chave: Ensino Remoto Emergencial; Redes Sociais; Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

O presente resumo apresenta um recorte dos achados da pesquisa da Tese de Doutorado em Educação defendida em 2022. A investigação foi realizada durante a pandemia de Covid-19 no Brasil e traz reflexões sobre o trabalho docente realizado durante o Ensino Remoto Emergencial brasileiro (ERE) com professores que desempenharam atividades remotas em 2020, incluindo desde a educação infantil, escola básica e nível técnico e superior.

O contexto e problemática desta pesquisa buscou compreender o que levou as redes sociais a se integrarem ao sistema de ensino durante o Ensino Remoto Emergencial. O argumento se originou de reflexões e observações acerca da utilização de artefatos digitais pela sociedade contemporânea para comunicação, assim como também pelas vivências do momento pandêmico.

Assim, o objetivo do trabalho pautou-se em investigar de que forma ocorreu o processo de uso das redes sociais, aplicativos, mídias e outras plataformas digitais durante o ERE no Brasil em 2020, período da Pandemia de Covid-19.

O estudo teve como cerne o cenário de distanciamento e isolamento social, que alterou as dinâmicas de interação social, trabalho e educação e pesquisa, e por meio de mediações possibilitadas pela tecnologia digital se fez presente nas contingências que envolveram o convívio familiar e cotidiano social e profissional de trabalhadores de diferentes segmentos, inclusive no contexto educacional.

A pandemia de Covid-19 causou o distanciamento social e o fechamento de diversos serviços considerados não essenciais, incluindo a educação. Nesse escopo, a escola, assim como outros setores, necessitou se adaptar à modalidade remota, utilizando ferramentas digitais para dar continuidade ao processo educacional. Docentes, estudantes, famílias e escolas precisaram enfrentar os desafios do “novo normal”, ou seja, a sala de aula a distância.

O Ensino Remoto Emergencial foi implantado de forma repentina pelas instituições governamentais, não dando tempo para que o corpo docente pudesse entender e discutir as suas

¹ Doutora em Educação, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), e-mail: valhessler@gmail.com.

questões singulares ou ainda verificar a viabilidade de trabalho ou resultado. Mesmo que o ERE seguisse as normas da educação presencial, sua adoção não levou em consideração o aspecto de que os docentes necessitavam de formação adequada.

A necessidade dessa modalidade de ensino foi demandada em virtude do fato de que os docentes e estudantes estariam entre os principais vetores no contexto de transmissão da Covid-19, e mais do que um problema educacional, o ERE não bloqueou apenas o acesso às escolas, mas transformou processos que vinham sendo explorados e analisados socialmente, como gradativa inserção das tecnologias digitais na educação.

METODOLOGIA DE PESQUISA

O procedimento metodológico da presente investigação utilizou a abordagem qualitativa baseada na netnografia, por ser um universo totalmente *on-line*. O método se descreve por ser uma forma de pesquisa e observação participante a partir das contingências peculiares da interação mediada por computador. Essa abordagem proporciona o estudo dos diversos usos da *Internet* e das tecnologias digitais em ambientes como fóruns, bate-papos, blogs, redes sociais, dentre outros, por meio da observação realizada no componente com o trabalho de campo *on-line* (Kozinets, 2014).

Desta maneira, a coleta de dados teve duas fases. A primeira foi a partir de um formulário que empregou os recursos do Google Forms e a segunda por meio de entrevistas semiestruturadas por meio do aplicativo *Zoom*. O meio virtual foi escolhido por permitir que docentes de diferentes espaços geográficos pudessem participar e, dessa forma, 50 docentes de 11 estados brasileiros foram respondentes do diagnóstico que ocorreu via acesso remoto entre 07 e 16 de novembro de 2021, formando o grupo de sujeitos do estudo.

Ressalta-se assim que os dados coletados foram as respostas e escritas dos professores contidas nos formulários *on-line*, as falas transcritas das entrevistas e até mesmo notas reflexivas, que foram codificadas, comparadas com a teoria e refinadas, para então elaborar as explicações das consistências no conjunto de dados, e desta forma realizar a teorização (Kozinets, 2014).

Para a análise do conteúdo dos dados coletados, o método escolhido foi o semântico-estrutural (Malheiros, 2011), no qual foi dada relevância ao conteúdo das entrevistas e observações relacionadas às falas dos docentes.

Por fim, os dados dos questionários *on-line* e das entrevistas transcritas foram tabulados em planilha do *Microsoft Excel*, com gráficos e observações organizadas, para que assim fosse possível categorizá-los. Nesse momento, Malheiros (2011, p. 208) destaca que esse

registro “exige que o investigador busque a menor unidade possível”, demandando “do pesquisador uma coleta de dados para além do que foi trazido”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No levantamento inicial dessa netnografia, a partir das análises das respostas contidas nos formulários *on-line*, percebeu-se que as redes sociais promoveram aportes para acessos, interações e comunicações com os estudantes e familiares.

Apesar dos contratempos, as redes sociais permitiram acesso e contato com maior agilidade aos alunos, em virtude dos perfis que possuem nesses ambientes, permitindo também interatividade e comunicação mais direta em grupo ou de maneira individual. Como boa parte dos alunos já fazia uso do *WhatsApp*, mesmo que para finalidades distintas, a comunicação foi mais rápida e imediata, permitindo também o contato entre escola e família.

Assim, o uso dessas plataformas digitais (*Whatsapp*, *Facebook* e *Instagram*) durante o ERE possibilitou que a educação fosse além do espaço físico da sala de aula, promovendo o aprendizado e tornando-se um elo entre estudantes e docentes.

Considerando também as análises colhidas nas entrevistas, no contexto de utilização das redes sociais no Ensino Remoto Emergencial (Hodges *et al.*, 2020) percebeu-se nas falas dos professores que a utilização das redes digitais na educação se intensificou durante a pandemia de Covid-19 pelo fato da necessidade de interação, comunicação, troca de informações e conteúdos com os estudantes e familiares.

Em razão da suspensão das atividades presenciais na educação pela resolução da Portaria n.º 343, que autorizou a continuidade das aulas pela utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação nos sistemas de ensino (Brasil, 2020) e pela inexistência de plataformas educacionais organizadas pelas secretarias de educação (Silva, 2021), escola e professores fizeram o uso do *WhatsApp* e do *Facebook* e na rede estadual, para contato com alunos e responsáveis.

Todos os níveis educacionais, desde a educação básica até o ensino superior foram compelidos a adotar critérios e estratégias de ensino e aprendizagem pela utilização de tecnologias digitais (Tourinho; Sotero, 2021).

Pelos relatos docentes, com a necessidade de contato com estudantes e familiares, distantes pelo isolamento social, as redes sociais foram meios utilizados para postagem, trocas, envio e reenvio de material e retorno de atividades, não sendo um espaço em que houveram muitas trocas e construção de conhecimento e aprendizagem.

Percebeu-se então que as plataformas, redes digitais e aplicativos de mensagens se configuraram como espaços não apenas sociais e comunicacionais, mas também interativos. Esse encadeamento formou uma tríade captada nas análises dos dados da investigação como sendo “social-interativa-comunicacional”, resultando nessa perspectiva que esses ambientes *on-line* se transformam no termo cunhado em: redes “socioíntero-comunicacionais”. Sendo portanto espaços que estimulam trocas que incluem mensagens, arquivos e aprendizagens.

As denominadas redes “socioíntero-comunicacionais” ampliaram a relação comunicacional e interativa da contemporaneidade social, e quanto aos aspectos educacionais, interligou a comunidade escolar por diferentes meios, dadas as condições remotas e virtuais estabelecidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto da pandemia de Covid-19, as redes sociais se tornaram espaços de atravessamento e de desafios, proporcionando o contato com alunos e responsáveis, revolucionando a educação. Em relação ao cenário educacional, no que se refere à utilização das redes sociais, o Coronavírus demandou dinâmicas que se desdobraram em qual a melhor maneira de utilizá-las na educação. Apesar de não terem sido espaços pensados para desenvolvimento da aprendizagem, é inegável que estas se configuraram como importantes meios de contato, interlocução e comunicação para a comunidade escolar na escola básica do ensino público.

Portanto, as novas relações de socialização que começaram a ser construídas pelas redes sociais (como o exemplo do extinto *Orkut*), fizeram com que o *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp*, passassem para o campo educacional durante o ERE, contudo os problemas e desafios giraram em torno da necessidade da aprendizagem de um novo letramento, o digital, tanto para alunos, professores e familiares ou responsáveis.

Portanto, a questão que abarcou a investigação desta tese de doutorado sobre como foi o contexto de uso das redes sociais no Ensino Remoto Emergencial, durante o ano de 2020, período de Pandemia de Covid-19 no Brasil, destacou que as comunidades virtuais se configuraram como potentes espaços de sociabilidade, interação e comunicação, cunhando o termo redes “socioíntero-comunicacionais”.

O contato entre alunos e professores, seria muito mais difícil nesse momento de educação remota, caso essa comunicação digital não fosse possível. Os aplicativos e redes sociais utilizados na educação remota foram contributos que possibilitaram amparo interativo e de comunicação para estudantes e docentes de todos níveis de ensino, socializando toda

comunidade escolar, sendo essa concepção que faz esses espaços virtuais se configurarem como redes socioíntero-comunicacionais.

Assim, as redes socioíntero-comunicacionais são espaços capazes de expandir a relação comunicacional e interativa da sociedade contemporânea, conectando sujeitos a partir de objetivos comuns, independentemente dos âmbitos formados, incluindo as relações sociais e afetivas, educacionais, profissionais e econômicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria n.º 343, de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19.** D. O. U. 18 de março. 2020.

HODGES, C. B. *et al.* **The difference between emergency remote teaching and *on-line* learning.** **EDUCAUSE Review.** 27 mar. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-on-line-learning>. Acesso em: 04 fev. 2024.

KOZINETS, Robert V. **Netnografia:** realizando pesquisa etnográfica *on-line*. Porto Alegre: Penso, 2014.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da Pesquisa em Educação.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SILVA, V. L. M. Desigualdade social, exclusão digital e ensino remoto: panorama das condições de educação no Brasil durante a pandemia de Covid-19. In: NEPOMUCENO, Taiane Aparecida Ribeiro (org.). **Educação e pandemia: o dia depois de amanhã** [livro eletrônico] / 1.ed., Curitiba-PR, Editora Bagai, 2021. 117 p.

TOURINHO, Luciano de Oliveira Souza; SOTERO, Ana Paula da Silva. Direito educacional e o ensino remoto temporário na educação superior durante a pandemia do Coronavírus: a emergência da transformação digital. **Revista Prâksis**, v. 3, p. 253-274, 2021.

REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA EDUCAÇÃO: ANÁLISE DE HEURÍSTICAS DE USABILIDADE E EM SIMULAÇÕES LABORATORIAIS

Yasmin Naomi Hassunuma¹

Juliana Arantes²

Vanessa Baroli Barbosa de Oliveira³

Julio Cesar David Pereira⁴

Palavras-chave: Ensino; Laboratórios; Realidade Virtual.

INTRODUÇÃO

A adoção de tecnologias imersivas como Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA) transforma o ensino prático em laboratórios. Estas ferramentas superam limitações físicas e de segurança, oferecendo simulações interativas que permitem praticar procedimentos complexos e aprender por meio da experimentação controlada (Radianti et al., 2020). Seu potencial é relevante em medicina, engenharia e ciências naturais, em que a imersão potencializa habilidades psicomotoras e compreensão espacial (Abich et al., 2021).

Persiste uma lacuna entre o potencial teórico e a aplicação prática em contextos educacionais. Esta desconexão manifesta-se por meio de obstáculos como curva de aprendizado acentuada, fadiga visual, desorientação espacial e dissonância entre atividades imersivas e objetivos curriculares (Muzata et al., 2024). Este trabalho justifica-se pela necessidade de entender esta lacuna. A carência de diretrizes de usabilidade resulta em aplicações que negligenciam a experiência do usuário final, prejudicando a imersão e aquisição de conhecimento (Germanakos et al., 2022). A consequência é a subutilização de recursos tecnológicos e desperdício de oportunidades de aprendizagem.

O objetivo deste trabalho foi identificar as principais heurísticas de usabilidade para avaliação de simulações em RV e RA em laboratórios educacionais.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma Revisão Integrativa, seguindo o *framework* de Whittemore e Knafl (2005), que possibilita a síntese de evidências e a identificação de lacunas na literatura. A estratégia PICO (População, Fenômeno de Interesse, Contexto) fundamentou a elaboração da questão norteadora: "Quais são as heurísticas de usabilidade identificadas na literatura científica

¹ Bacharel em Serviço Social, Unicesumar. yasminaomi23@gmail.com.

² Doutoranda em Biotecnologia, Unesp. j.arantes@unesp.br.

³ Mestranda em Pesquisa Clínica, Unesp. vanessa.baroli@unesp.br

⁴ Mestrando em Pesquisa Clínica, Unesp. jcd.pereira@unesp.br.

para laboratórios de ciências?". A População compreende a literatura científica; o Fenômeno de Interesse abrange heurísticas de usabilidade; e o Contexto restringe-se a simulações em realidade virtual e aumentada em laboratórios de ciências.

Foram incluídos estudos primários e secundários, publicados entre 2020 e 2025, que abordassem usabilidade de RA/RV em laboratórios de ciências naturais e da saúde. Excluíram-se estudos fora desse contexto, sem foco em usabilidade ou direcionados a entretenimento, além de materiais incompletos e publicações não empíricas.

A busca foi realizada entre 5 e 27 de fevereiro de 2025, utilizando operadores booleanos AND e OR nos idiomas português e inglês e descritores controlados do DeCS, MeSH, ERIC Thesaurus e Emtree. As fontes consultadas incluíram BVS, SciELO, PubMed/MEDLINE, Embase, ERIC, Web of Science, Scopus, Google Scholar e o Catálogo de Teses & Dissertações da CAPES, garantindo amplitude e rigor na seleção das evidências. A estratégia de busca está descrita no quadro 1.

Quadro 1: Estratégia de busca nas bases de dados e literatura cinzenta. Botucatu, SP, Brasil, 2025.

Bases de Dados	Estratégia de Busca
Biblioteca Virtual de Saúde (BVS)	(ensino) AND (laboratórios) AND (química) AND fulltext: ("1" OR "1") AND instance:"regional" (Ensino) AND (Laboratórios) AND (Química) with filter: texto completo
SciELO	<i>(Ensino) AND (Laboratórios) AND (Química) (Ensino) AND (Laboratórios) AND (Química)</i>
PubMed/Medline	(Teaching) AND (Laboratories) AND (Chemistry) AND (Learning Disabilities)
Embase (Elsevier)	('teaching'/exp OR 'teaching') AND ('laboratory'/exp OR 'laboratory') AND ('chemistry'/exp OR 'chemistry') AND ('challenge'/exp OR 'challenge')
Web of Science (Clarivate Analytics)	Teaching (All Fields) AND Laboratories (All Fields) AND Chemistry (All Fields) AND Learning Disabilities (All Fields)
ERIC	"Student Teaching" AND Laboratories AND "Learning Disabilities"

Scopus	(ALL(teaching) AND ALL(laboratories) AND ALL(chemistry))
Literatura Cinzenta	
Google Scholar	Ensino AND Laboratório AND Dificuldades com filtros: ordenar por datas
Catálogo de Teses & Dissertações - CAPES	Ensino AND Laboratórios com filtros: 2020 a 2022; Dissertações e Teses (Acadêmico e Profissional); Grande área do conhecimento (ciências biológicas, saúde, exatas e da terra)

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo de seleção resultou em três artigos finais que atenderam aos critérios de inclusão. Os estudos de Othman et al. (2025), Södervik et al. (2021) e McBain et al. (2021) abordam, respectivamente, heurísticas de usabilidade em RV, aplicação de RA em laboratórios e integração de imagens em dissecações anatômicas. A triagem independente por dois revisores garantiu a adequação ao foco da revisão: usabilidade de tecnologias imersivas em ambientes educacionais laboratoriais.

A análise da literatura revela uma dualidade fundamental no uso de tecnologias imersivas na educação: seu potencial pedagógico é inevitavelmente mediado pela qualidade de sua usabilidade. A RA pode reduzir erros em procedimentos laboratoriais, funcionando como suporte digital que orienta aprendizes em tempo real (Södervik et al., 2021). A integração de imagens diagnósticas com cadáveres reais por meio de RA mostrou-se interessante para melhorar a compreensão espacial e a motivação discente (Mcbain et al., 2021). Contudo, barreiras técnicas e de usabilidade podem severamente limitar ou anular esses benefícios. Problemas como ausência de botões de saída intuitivos, dificuldades de navegação e desalinhamento curricular desviam a atenção do conteúdo educacional para a interface (Othman et al., 2025). Essa questão é agravada pela tendência de priorizar inovações técnicas em detrimento de abordagens centradas no usuário (Jensen & Konradsen, 2018), ampliando a separação entre sofisticação tecnológica e efetividade pedagógica.

Tais limitações exigem critérios de avaliação especializados, uma vez que heurísticas gerais mostram-se insuficientes para ambientes imersivos tridimensionais. Dimensões como navegação espacial, manutenção da presença e interação natural com objetos virtuais

demandam frameworks específicos (Sutcliffe & Gunn, 2003). Heurísticas adaptadas, que incluem clareza de instruções no ambiente virtual e realismo na manipulação de objetos (Othman et al., 2025). As implicações práticas são profundas: a aquisição de hardware deve integrar avaliações rigorosas de usabilidade com base em heurísticas especializadas, evitando investimentos em equipamentos subutilizados. O futuro da aprendizagem imersiva reside na personalização e adaptabilidade, potencializadas pela inteligência artificial. Sistemas de RA com feedback corretivo imediato apontam para tutores virtuais inteligentes, capazes de ajustar dificuldades e suportes conforme o desempenho discente (El Boujnani et al., 2024). Superadas as barreiras de usabilidade, emerge a perspectiva de ecossistemas de aprendizagem verdadeiramente imersivos, intuitivos e pedagogicamente alinhados, nos quais a tecnologia atua como mediadora transparente e eficaz na construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo identificou e sistematizou as principais heurísticas de usabilidade para simulações em RV e RA em laboratórios educacionais, demonstrando que clareza instrucional, feedback preciso, correspondência virtual-real e conforto do usuário são fundamentais para a eficácia pedagógica. A análise mostrou que a falta de diretrizes específicas gera carga cognitiva elevada, desalinhamento curricular e subutilização de recursos, limitando o potencial imersivo. Como limitações, destaca-se a escassez de estudos empíricos de longo prazo e a heterogeneidade metodológica da literatura, restringindo generalizações. Recomenda-se a validação prática das heurísticas em contextos diversificados, a integração de IA para personalização e o desenvolvimento de frameworks adaptativos que considerem faixa etária e disciplinas específicas.

REFERÊNCIAS

- ABICH, J.; PARKER, J. A.; MURPHY, J. S.; EUDY, M. A review of the evidence for training effectiveness with virtual reality technology. **Virtual Reality**, v. 25, n. 4, p. 919-933, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00498-8>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- GERMANAKOS, P.; SOTIRAKOU, C.; MOURLAS, C.; RICHIR, S.; BOOMGAARDEN, H. G. Editorial: Immersive reality and personalized user experiences. **Frontiers in Virtual Reality**, v. 3, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/frvir.2022.1015155>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- EL BOUJNANI, S.; EL MERAOU, M.; KHALDI, M. Immersive reality and Artificial Intelligence: Transforming online learning through intelligent tutoring systems: A theoretical and methodological framework. **Global Journal of Engineering and Technology Advances**, v. 21, n. 3, p. 124-132, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.30574/gjeta.2024.21.3.0238>. Acesso em: 20 ago. 2025.

- JENSEN, L.; KONRADSEN, F. A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. **Education and Information Technologies**, v. 23, n. 4, p. 1515-1529, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- MAKELA, T. et al. Fostering Performance in Hands-On Laboratory Work with the Use of Mobile Augmented Reality (AR) Glasses. **Education Sciences**, v. 11, n. 12, p. 816, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci11120816>. Acesso em: 18 ago. 2025.
- MUZATA, A. R.; SINGH, G.; STEPANOV, M. S.; MUSONDA, I. Immersive Learning: A Systematic Literature Review on Transforming Engineering Education Through Virtual Reality. **Virtual Worlds**, v. 3, n. 4, p. 480-505, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2813-2084/3/4/26#>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- OTHMAN, M. K.; MAT, R.; ZULKIPLY, N. WVREA heuristics: A comprehensive framework for evaluating usability in wearable virtual reality educational applications. **Education and Information Technologies**, v. 30, p. 13599-13662, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13234-5>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- RADIANTI, J. et al. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. **Computers & Education**, v. 147, 103778, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- SOUSA, M. J.; FERNANDES, S. Challenges and Opportunities of Immersive Technologies in Vocational Education: A Scoping Review. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, v. 17, p. 354-367, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3367891>. Acesso em: 18 ago. 2025.
- SUTCLIFFE, A.; GUNN, D. Heuristic Evaluation of Virtual Reality Applications. **Interacting with Computers**, v. 15, n. 4, p. 493-516, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(03\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(03)00039-5). Acesso em: 21 ago. 2025.
- WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>. Acesso em: 22 ago. 2025.

RECURSOS E FERRAMENTAS NÃO TRADICIONAIS NO ENSINO DE HISTÓRIA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II

Alexa Capela¹

Eduarda Santos²

Fernanda Rocha³

Roberta Shirley Sousa⁴

Palavras-chave: Ensino de História; Recursos Digitais; Metodologias Informais.

INTRODUÇÃO

Segundo Raimundo Nogueira (1986, p. 27), “A Escola Nova era constituída de grupos que trabalhavam no estabelecimento de ensino. Realizavam a renovação educacional, utilizando novos métodos de ensino [...]”. A partir disso, é possível observar um novo passo na educação, com a inserção de novos métodos e instrumentos, que em um primeiro momento ainda não eram vistos como uma forma de ensinar, mas ao passar do tempo foram adaptados de diversas formas.

A contemporaneidade trouxe consigo diversas demandas que se revelam ao olhar para o social, político e cultural, de forma contínua, encontrando por consequência, no meio educacional, em especial no ensino de história, um espaço privilegiado para discussões e reflexões, tornando os desafios atuais do campo educacional, parte de uma movimentação ainda mais complexa e necessitada de atualizações (Moraes, 2018, pag. 60). Tem-se, portanto, a ideia de um fluxo ainda mais frenético de mudanças que atingem as vidas tanto dos alunos, quanto dos professores.

Como pontuado por Thurler (2002), é fundamental que os professores atuem de forma ativa na transformação do sistema educacional, contribuindo para o aprimoramento das práticas de ensino. Assim, o uso de diferentes recursos, aliados ao esforço da comunidade escolar, amplia as possibilidades de ensinar História no Ensino Fundamental, superando os métodos tradicionais.

Diante disso, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de repensar práticas pedagógicas diante as transformações socioculturais e tecnológicas da atualidade. Uma vez que

¹ Discente do curso de Licenciatura plena em História no Centro de Ciências Sociais e Educação na Universidade do Estado do Para- Campus CSSE- Belém alexacapela@gmail.com

² Discente do curso de Licenciatura plena em História no Centro de Ciências Sociais e Educação na Universidade do Estado do Para- Campus CSSE- Belém duda1104@outlook.com

³ Discente do curso de Licenciatura plena em História no Centro de Ciências Sociais e Educação na Universidade do Estado do Para- Campus CSSE- Belém fernandassrocha0@gmail.com

⁴ Discente do curso de Licenciatura plena em História no Centro de Ciências Sociais e Educação na Universidade do Estado do Para- Campus CSSE- Belém robertashirley94@gmail.com

as metodologias de ensino exclusivamente expositivas não atendem mais a realidade cotidiana de todos os alunos, o que desfavorece uma construção de conhecimento ativa, dinâmica e interessante para os discentes. Dessa maneira, a pesquisa se sustenta no compromisso com a inovação pedagógica, e na valorização de diversas linguagens, para assim responder diversas demandas contemporâneas. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é ampliar as opções de métodos para se trabalhar em sala de aula com os discentes, buscando diversificar o ensino tradicional na matéria de História, a qual pode ser difícil, pois é considerada por muitos, maçante e tediosa, logo, com aplicações metodológicas, é possível transformar tal visão.

Para fundamentar as análises do trabalho, buscou-se dialogar com trabalhos de pesquisadores como Corrêa e Gonçalves (2021), Thurler (2002) e Felipe G et al (2023), fundamentais para a discussão acerca das dificuldades emergentes para o ensino de história no ensino básico, as possíveis abordagens, como música, cinema e outras artes visuais, como meios pelos quais buscam lidar com as mudanças constantes no âmbito sociocultural que atingem o campo do aprendizado, e que discorrem sobre as formas que tais transformações atingem diretamente a relação professor-aluno.

Logo, a estrutura deste resumo expandido consiste na atual introdução unida ao referencial teórico, seguidos pela metodologia, os resultados e discussões, as considerações finais e, por fim, as referências utilizadas ao longo do mesmo.

METODOLOGIA

O ensino de história passa pelas dificuldades e desafios de despertar interesse nos alunos e promover uma aprendizagem mais proveitosa pela nova geração, que vê os processos antigos como “antiquados” e conteudistas. Dessa forma, a utilização de recursos para além do tradicional livro didático, como músicas, filmes, redes sociais etc. Surge como uma forma de aproximar o conteúdo histórico à realidade dos alunos, melhorando assim o processo de ensino aprendizagem, estimulando o interesse sobre os assuntos de história, que tem uma aproximação geracional maior a aquilo que os alunos já conhecem no dia a dia.

Portanto, esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, exploração bibliográfica, a partir da análise de trabalhos acadêmicos sobre o ensino de história e o uso de recursos informais em sala de aula, apoiando-se na obra de autores como Moraes (2018), Corrêa e Gonçalves (2021) e Felipe, G. (2023). Além disso, a pesquisa se limita ao Ensino Fundamental

II (do 6º ao 9º ano), buscando compreender as atribuições dessas práticas, considerando o ensino e a aprendizagem como um processo que abrange contextos e

subjetividades. Assim, a pesquisa e o diálogo com os autores exploram as potencialidades, os desafios e as contribuições para a aprendizagem de história.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, as bibliografias escolhidas demonstraram que história é frequentemente caracterizada como uma matéria maçante, cansativa e conteudista para os alunos, sua maneira atual de ser ensinada não promove nenhum tipo de conexão com as crianças. Dessa forma, evidenciou-se que o uso de metodologias alternativas no modelo tradicional de ensino — como músicas, filmes e outros meios digitais — aumenta o interesse dos alunos no ensino da História.

A pesquisa em sala de aula de Felipe et al. (2023) adentrou na utilização da música não apenas como recurso benéfico, mas como uma das ferramentas mais importantes no combate contra o desinteresse dos alunos pela História. Nessa perspectiva, ele apresenta seu papel fundamental na construção crítica e identitária dos sujeitos e cria um espaço de conexão dos alunos usando de canções didáticas sobre as coisas que eles mais pareciam gostar, possibilitando o vínculo entre o conteúdo, o docente e os estudantes.

Vale citar o trabalho executado por Arthur Gibson (2018), que demonstrou a conexão dos alunos do fundamental II com filmes — de super-heróis, no caso de sua pesquisa — contribuía para o combate do crescente desinteresse dos alunos quanto a matéria de história, aproximando-os da matéria mediante um entretenimento que não é comumente ligado com educação e abrindo espaço para associação da própria realidade com a representada nas telas ou livros.

Outrossim, tem-se a pesquisa de Corrêa e Gonçalves (2021, p. 6) que também fizeram uso de filmes no meio de ensino, catalogando diversos filmes utilizados nos meios de aprendizagem e seus resultados destacam o potencial do cinema tanto para enriquecer o ensino de História, quanto para alertar para riscos ideológicos e comerciais.

Logo, percebe-se que as metodologias inovadoras atuam formando uma consciência crítica nos alunos, uma vez que correlacionam os acontecimentos ficcionais com os verdadeiros, favorecendo a problematização de narrativas históricas e o questionamento de estereótipos, consequentemente reforçando o papel do professor de história como mediador do processo educacional e formador de caráter social.

Contudo, notam-se desafios para implementação dessas práticas, como a desigualdade do acesso tecnológico (MORAES, 2018), a qual impede alguns alunos de consumirem livremente os métodos alternativos de ensino por problemas como falta de aparelhos eletrônicos ou acesso à internet. Para combater tal adversidade seria necessário pensar nas novas formas de

ensinar, estratégias inclusivas e, especialmente, preparo do professor no campo técnico e didático para que ele possa garantir uma boa aplicação metodológica.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa permitiu compreender que o aprendizado de História no Ensino Fundamental II enfrenta desafios significativos relacionados ao desinteresse dos alunos e a distância entre os métodos tradicionais e as demandas contemporâneas. Assim, as análises realizadas — fundamentadas em autores como Moraes (2018), Corrêa (2021) e Felipe et al. (2023) — evidenciaram que o uso de metodologias alternativas favorece o processo de tornar a relação de ensino mais dinâmica, participativa e próxima da realidade dos estudantes.

Paralelamente, observou-se que essas práticas inovadoras auxiliam o desenvolvimento de uma consciência crítica, estimulando uma postura mais reflexiva diante do passado e do presente. Nessa perspectiva, o professor assume papel central como mediador do conhecimento e de novas linguagens em sala de aula, sendo uma figura ativa na transformação das práticas pedagógicas.

Entretanto, a pesquisa também revelou desafios importantes, como a desigualdade de acesso às tecnologias e a necessidade de formação contínua dos docentes para utilização adequada desses recursos em sala. Superar tais obstáculos requer políticas educacionais abrangentes, planejamento pedagógico sólido e um compromisso coletivo da comunidade docente com a inovação.

Por fim, conclui-se que a adoção de metodologias diversificadas não apenas complementa os métodos tradicionais, mas também contribui para reconfigurar o ensino de História, aproximando-o das realidades socioculturais dos alunos e fortalecendo sua função como formadora de identidade.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Sabrina Simões; GONÇALVES, Renata Braz. Competência em Informação e Mídia no Ensino de História: observações acerca de indicações de obras cinematográficas em meios virtuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 370–391, 2021. DOI:

10.19132/1808-5245272.370-391. Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/105056>. Acesso em: 21 set. 2025

FELIPE, G.; RAMALHO DOS SANTOS, E.; DE OLIVEIRA ZAROCHINSK, A. J.; LAMB MEDEIROS, G.; COELHO TEIXEIRA, J. D.; SCARABELOT FIABAN, L. A. História, música e interdisciplinaridade: a importância das canções no enfrentamento do desinteresse de estudantes do Ensino Fundamental. Extensão Tecnológica: **Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, Blumenau, v. 10, n. 20, p. 30–57, 2023. DOI: 10.21166/rext.v10i20.3951. Disponível em:
<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/view/3951>. Acesso em: 21 set. 2025

MORAES, Daniela Martins Menezes. **Ensinar e aprender História nas redes sociais online: possibilidades e desafios para o espaço escolar.** Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33666> Compartilhe acesso em: 21 set. 2025

NOGUEIRA, Raimundo Frota de Sá. A escola nova. Revista **Educação em Debate**, Fortaleza, Ano 9, n. 12, p. 27-58, 1986

PINTO, Arthur Gibson Pereira. **Super-heróis e ensino de história, um guia visual: sugestões didáticas para o uso de filmes da Marvel e DC na sala de aula.** Instituto de História, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/430604>. Acesso em 22

THURLER, Monica Gather. O desenvolvimento profissional dos professores: novos paradigmas, novas práticas. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação, v. 1, p. 176, 2002.

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

VI WLA2025

ARTIGOS

**ÁREA TEMÁTICA - QUALIDADE DE SOFTWARE: MELHORIA DE
PROCESSOS DE SERVIÇOS DE TI**

PERFIL DOS PROJETOS DE EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – IFC VIDEIRA

Leila Lisiane Rossi¹

Davy Menin Locatelli.²

Heloísa Fernanda Lunardelli de Giacometti³

RESUMO: Com o objetivo de organizar os dados dos projetos de extensão do Instituto Federal Catarinense - IFC-Campus Videira, está sendo desenvolvido um projeto de pesquisa em fase final para a criação de uma ferramenta *web* que permite a realização de consultas analíticas *online* – OLAPs. Através dessas consultas é possível conhecer o perfil dos projetos de extensão, ou seja, saber o número de projetos por ano, a área, o número de participantes, entre outros, por níveis de detalhamento e de forma analítica. A ferramenta facilitará o processo de tomada de decisão para a adoção de políticas educacionais relacionadas aos projetos. Algumas regras de associação já foram geradas e outras podem ser executadas através de técnicas de mineração de dados que possibilitam o descobrimento de padrões. Consequentemente, poderão ser adotadas estratégias para atrair colaboradores com base nas consultas da ferramenta desenvolvida e em conformidade com os objetivos do projeto.

Palavras-chave: Extensão; OLAP; Perfil

ABSTRACT: *To organize data from extension projects at the Instituto Federal Catarinense - IFC-Campus Videira, a research project is in its final stages to create a web tool that allows for online analytical queries (OLAPs). These queries allow for understanding the profile of extension projects, including the number of projects per year; the area, the number of participants, and more, by level of detail and in an analytical format. The tool will facilitate the decision-making process for adopting educational policies related to the projects. Some association rules have already been generated, and others can be implemented using data mining techniques that enable pattern discovery. Consequently, strategies to attract collaborators can be adopted based on queries from the developed tool and in line with the project's objectives.*

Keywords: *Extension; OLAP; Profile*

INTRODUÇÃO

A possibilidade de desenvolver projetos de extensão no Instituto Federal Catarinense-IFC - Videira, oferece informações relevantes para toda a sociedade, tornando essencial que o seu acesso seja rápido e seguro. Nesse sentido, em anos anteriores foram desenvolvidas ferramentas *web* para os cursos em nível técnico, graduação e pós-graduação. A cada ano o Campus oferece novas vagas e possibilidades de novos cursos e projetos. Conhecer e identificar o perfil desses cursos e projetos, contribui para a escolha adequada de políticas educacionais e

¹ Professora do Curso de Ciência da Computação e Técnico em Informática Integrado do Instituto Federal Catarinense – IFC – Videira – email: leila.rossi@ifc.edu.br

² Aluno do Curso Técnico em Informática Integrado do Instituto Federal Catarinense – IFC – Videira – email: davy.locatelli3@gmail.com

³ Aluna do Curso de Ciência da Computação do Instituto Federal Catarinense – IFC – Videira – email: helogiacometti@gmail.com

consequentemente para a melhoria da qualidade do ensino nas mais variadas áreas e modalidades. Ainda, incentivar os alunos a realizarem projetos de pesquisa o mais cedo possível, inclusive nas aulas, tornando-os mais criativos e cada vez mais curiosos (FREIRE, 1999). Nesse contexto, o presente projeto tem como objetivo desenvolver uma ferramenta web contendo os dados obtidos no site do IFC-Videira referentes aos projetos de extensão do IFC-Videira, a partir da qual é possível identificar o perfil desses projetos através de consultas analíticas online – *OLAPs* e algumas técnicas de mineração de dados como as Regras de Associação. E consequentemente, adotar políticas educacionais adequadas como possíveis estratégias para incentivar e acompanhar historicamente as informações referentes aos projetos. A seção 2 apresenta a metodologia usada na pesquisa. Na seção 3 são apresentados os principais resultados obtidos. A seção 4 apresenta as considerações finais e finalmente as referências são apresentadas na seção 5.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa é similar à usada em outros projetos desenvolvidos no IFC-Videira, como por exemplo, as ferramentas para avaliar o perfil dos alunos da pós-graduação do IFC-Videira,(ROSSI et.al., 2016), o perfil dos alunos do curso de Ciência da Computação do IFC-Videira (ROSSI et.al., 2015), o perfil dos alunos do projeto Piano para Todos (ROSSI; HUBLER; REISDORFER, 2023) e o perfil dos projetos de pesquisa do Instituto. Inicialmente foram organizados os dados dos projetos de extensão obtidos a partir do site do IFC-Videira, de domínio público, como a quantidade de projetos por ano, área do coordenador e o curso. Vale destacar que mesmo sendo dados públicos, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética. Um exemplo de consulta *OLAP* simples, seria: o curso de Ciência da Computação possui 1 (um) projeto de extensão no ano de 2020, sendo possível consultas mais complexas, dependendo do nível de granularidade. Na sequência, os dados foram armazenados em um banco de dados relacional (ELMASRI,2011), o PostgreSQL (POSTGRESQL,2022) usando a linguagem de consulta padrão, a *SQL*. Posteriormente foi desenvolvido o modelo multidimensional estrela (INMON,1997), composto por tabelas fato e dimensões para a criação das consultas Analíticas *Online* - *OLAP*, as quais permitem a navegação dos dados de forma dinâmica e amigável.

Após isso, o cubo (modelo estrela) gerado foi transformado para o formato *Extensible Markup Language* - *XML* e então interpretado por um servidor de BI da Pentaho (PENTAHO,2022), podendo usar outros aplicativos, software livre e/ou gratuito, que permitem a visualização dos dados de maneira multidimensional, ou seja; os dados poderão ser analisados na web de maneira gráfica, analítica e fácil de serem interpretados (KIMBALL, 2002). Uma

das características das *OLAPs* é permitir a visualização dos dados de maneira multidimensional, ou seja; os dados podem ser analisados na web de maneira gráfica, analítica e fácil de serem interpretados (KIMBALL, 2002).

Outra característica das consultas analíticas é o fato de permitirem a visualização dos dados por níveis de granularidade, ou seja; níveis de detalhamento diferenciado dos dados. Como por exemplo, em um modelo de vendas seria possível visualizar somente o total de vendas anual, como também semestral, mensal ou diário, desde que modelado para esta finalidade. Apesar do volume de dados esperados não ser grande, foram aplicadas algumas técnicas de mineração de dados também, facilitando assim a descoberta de possíveis padrões.

No presente projeto é permitida a navegação identificando por exemplo a quantidade de projetos por área e por curso em determinado ano em relação a anos anteriores. Dentre as técnicas mais usadas é possível destacar as Regras de Associação (WITTEN; FRANK, 2005) que permitem a descoberta de elementos que ocorrem em comum dentro de um conjunto de dados.

Algumas regras de associação já foram aplicadas e outras estão sendo testadas sobre os dados dos projetos de extensão, contribuindo assim para a descoberta de padrões. Finalmente serão analisados os dados para auxiliar na tomada de decisão em relação ao incentivo para que mais servidores possam participar dos projetos.

RESULTADOS OBTIDOS

As atividades voltadas à comunidade, na sua grande maioria realizadas através de projetos, são importantes, principalmente quando o objetivo é propor melhorias através do acompanhamento histórico desses projetos. Nesse contexto, para conhecer o perfil dos projetos de extensão conforme descrito anteriormente, está sendo finalizado o desenvolvimento de uma ferramenta *web* que permite a navegação nos dados de forma analítica, ou seja, por diferentes níveis de detalhamento. Consequentemente, através das consultas analíticas, a tomada de decisão para a adoção de políticas educacionais adequadas para esse perfil se torna mais fácil e segura.

A Figura 1 apresenta o modelo multidimensional estrela contendo a tabela fato e as tabelas de dimensão ano, curso, área coordenador, colaborador aluno e colaborador servidor. A Figura 2, por sua vez, apresenta um exemplo de *OLAP* simples, através da qual é possível identificar a quantidade de projetos no período de 2012 a 2024.

Figura 1. Modelo Estrela – Projetos Extensão



Fonte: (O Autor, 2025)

A Figura 2 é um exemplo simples de *OLAP*, a qual permite visualizar a quantidade total de projetos de extensão, 354, realizados em todos os anos no IFC-Videira.

Figura 2. Consulta OLAP Projetos - Total por ano

Contagem de id	descricao
35	2012
54	2013
42	2014
45	2015
36	2016
36	2017
18	2018
17	2019
17	2020
11	2021
11	2022
14	2023
18	2024
354	

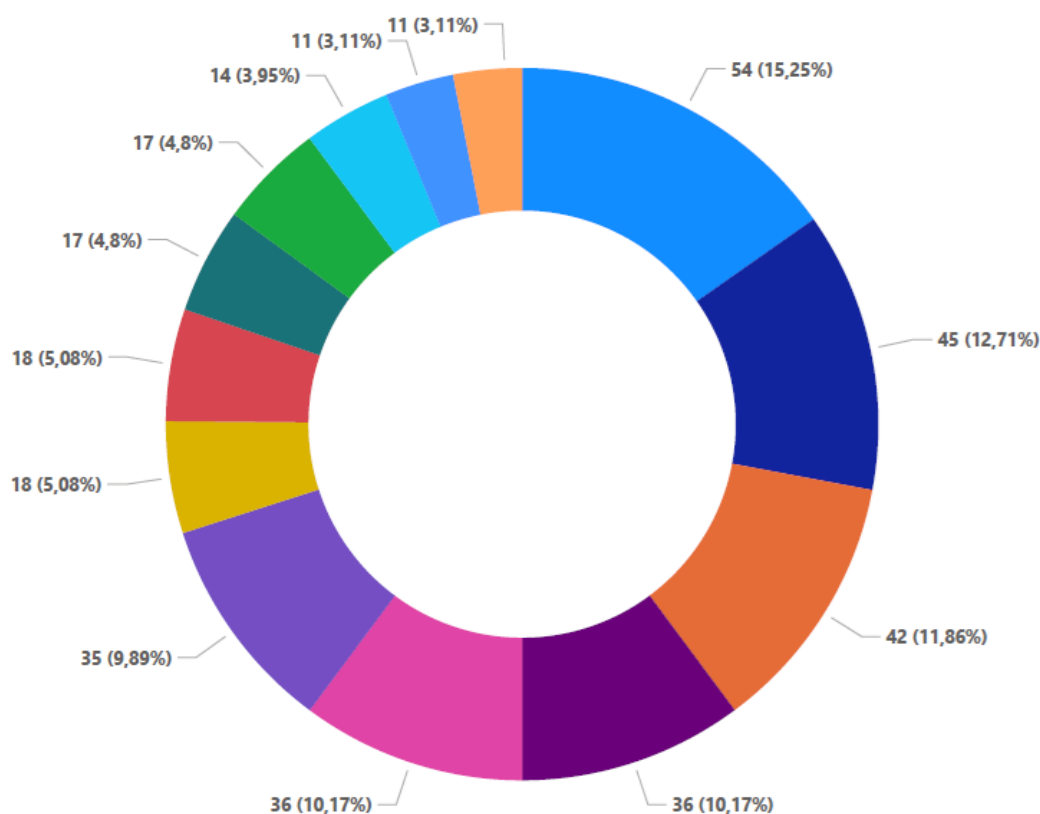
Fonte: (O Autor, 2025)

A Figura 3 apresenta o gráfico com a porcentagem de projetos de extensão desenvolvidos durante todo o período, destacando 2013 como o ano com o maior número de

projetos, 54 no total. O total de projetos de extensão por área do coordenador durante todo o período, ou seja; do ano de 2012 a 2024 é mostrado nas Figuras 4 e 5, destacando a área de Ciências Exatas e da Terra com o maior número de projetos durante todo o período, totalizando em 111, ou seja; 31,36% dos projetos. A partir dos resultados obtidos, facilitará a gestão na tomada de decisão para a adoção de ações como por exemplo, a ampliação da divulgação dos editais, oferecimento de palestras aos alunos e aos servidores, entre outras, com o objetivo de incentivá-los a propor e a participarem dos projetos.

A partir do ano de 2014, percebe-se uma redução significativa na quantidade de projetos de extensão desenvolvidos, acontecimento que merece uma análise mais aprofundada. Essa diminuição pode estar relacionada ao aumento da carga horária dos docentes em sala de aula, bem como a ampliação de outras atribuições acadêmicas e administrativas que impactam diretamente sua disponibilidade para a realização de atividades de extensão. A análise merece uma verificação mais aprofundada e comprovada através dos dados.

Figura 3 Gráfico Power BI Projetos Extensão por Ano - Porcentagem



descricao

● 2013

● 2015

● 2014

● 2016

● 2017

● 2012

● 2018

● 2024

● 2019

● 2020

● 2023

● 2021

● 2022

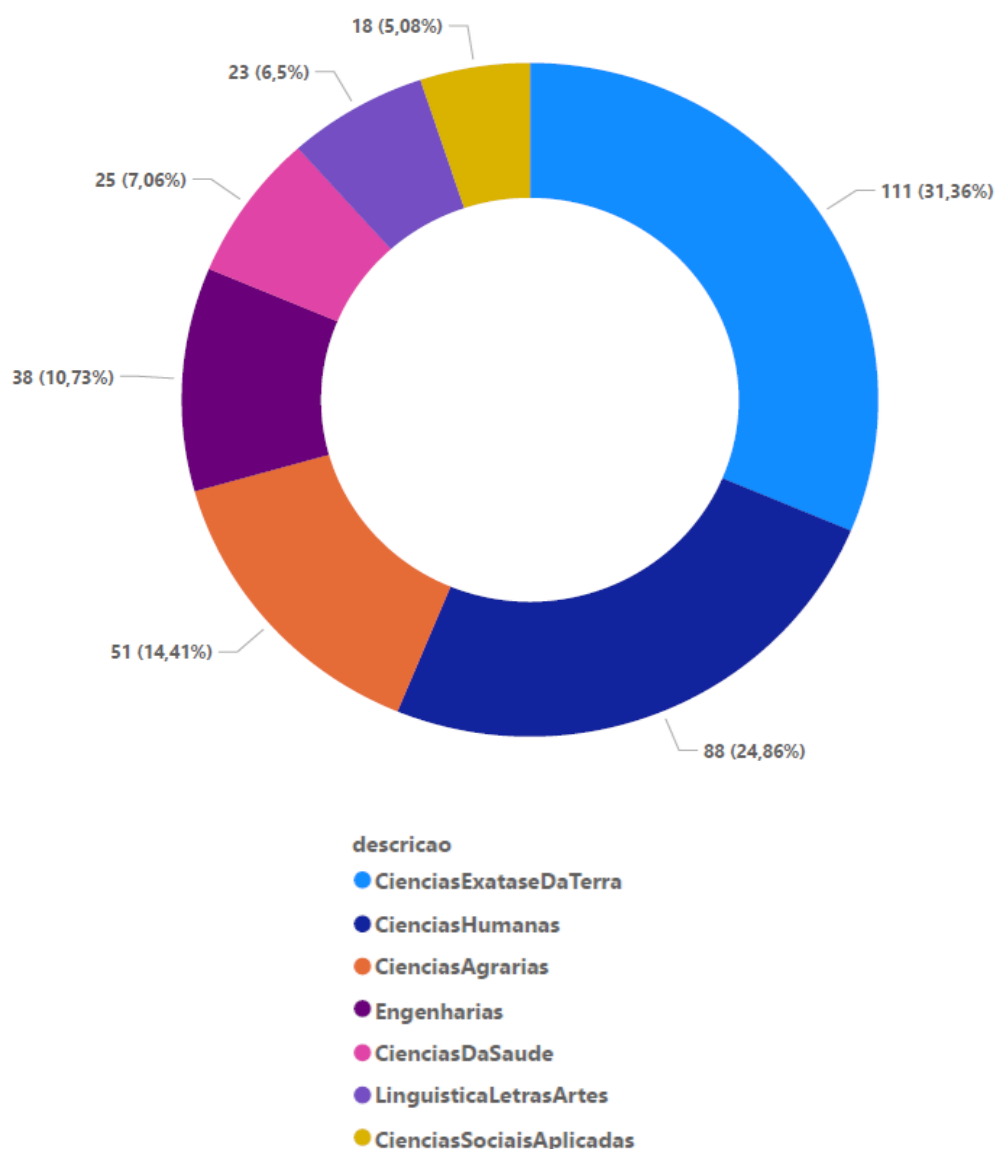
Fonte: (O Autor, 2025)

Figura 4. Consulta OLAP Projetos Extensão – Total por área coordenador

descricao	Contagem de id
CienciasAgrarias	51
CienciasDaSaude	25
CienciasExataseDaTerra	111
CienciasHumanas	88
CienciasSociaisAplicadas	18
Engenharias	38
LinguisticaLetrasArtes	23
Total	354

Fonte: (O Autor, 2025)

Figura 5 Gráfico Power BI Projetos Extensão por Área / Ano



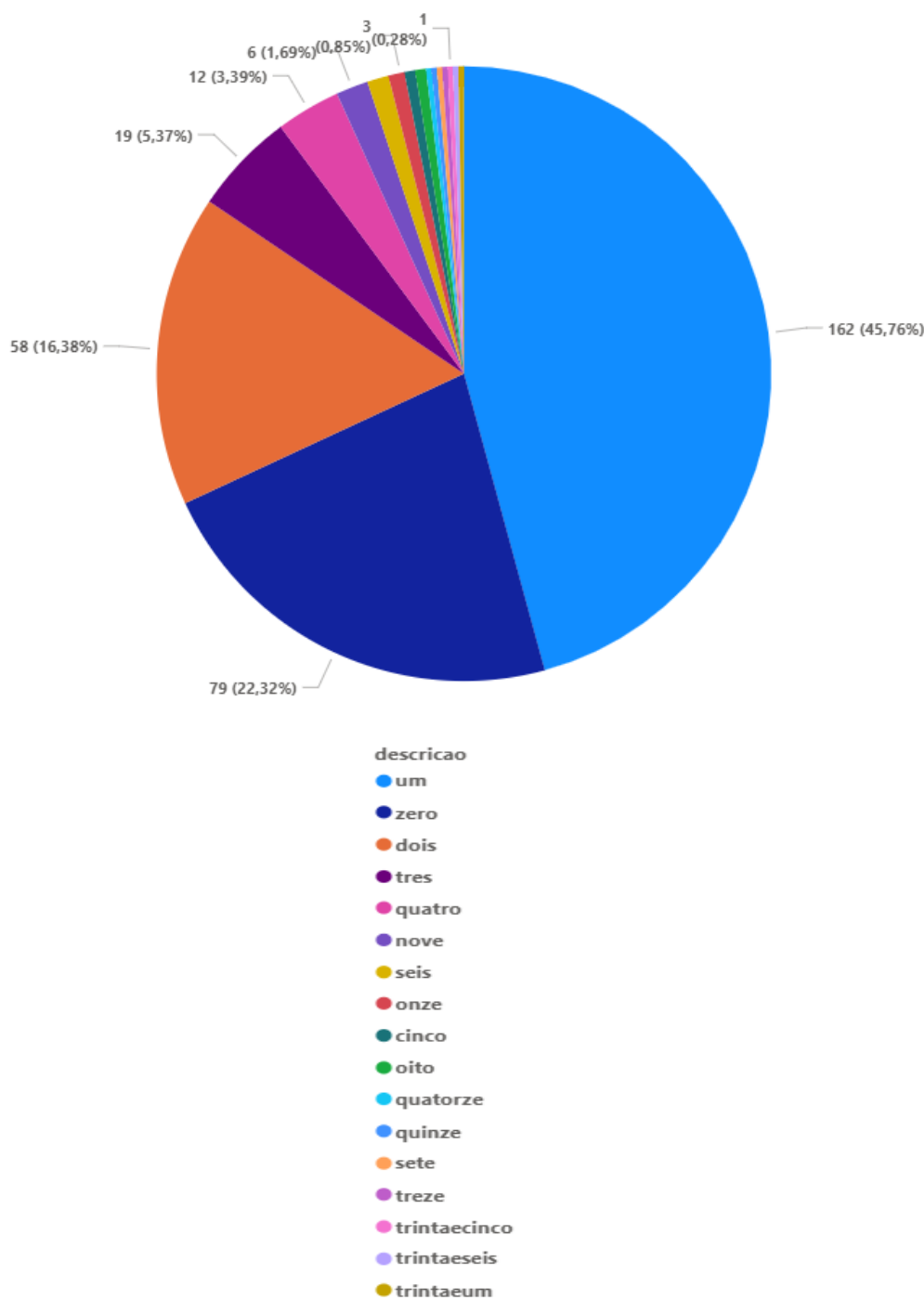
Fonte: (O Autor, 2025)

O gráfico da Figura 6 apresenta o total de projetos de extensão durante todo o período e a quantidade de alunos bolsistas/colaboradores. É perceptível que são 162 projetos, ou seja; mais de 45% do total, que possuem apenas 1(um) aluno como bolsista ou voluntário. Provavelmente isso deve-se ao fato da grande maioria dos editais disponibilizarem apenas 1 (uma) bolsa por projeto. Nesse sentido, o que poderia ser feito, seria propor editais com mais oportunidades de bolsas, porém não depende somente da instituição. Sendo assim, poderiam ser adicionados mais alunos voluntários, oportunizando-os mesmo que sem bolsa, a participarem de projetos, tendo uma experiência diferenciada do ensino do dia a dia. Além de aprender e comprovar no currículo como atividades diferenciadas realizadas no curso. Nesse contexto, ainda poderiam ser realizados mais projetos de extensão em editais de fluxo contínuo,

sem bolsa, porém com a possibilidade de alunos que trabalham ou já possuem renda, de participarem como voluntários.

A Figura 7 apresenta o logo da ferramenta de mineração de dados *Weka*, software livre usado no projeto. A Figura 8, a seguir, apresenta um conjunto de regras de associação geradas através da aplicação do algoritmo *Tertius* usado pela ferramenta de Mineração de Dados *Weka* (WITTEN, 2005).

Figura 6 Gráfico Power BI Projetos Extensão por Aluno Colaborador/Bolsista



Fonte: (O Autor,2025)

Figura 7. Logo *Weka* Tool

Fonte: (O Autor, 2025)

Figura 8. Regras de Associação

```

1. /* 0,315671 0,076271 */ colaboradoraluno = 0 ==> areacoordenador = cienciasociasaplicadas or colaboradorservidor = 0 or ano = 2012
2. /* 0,253399 0,087571 */ colaboradoraluno = 0 ==> areacoordenador = cienciasociasaplicadas or colaboradorservidor = 0 or ano = 2014
3. /* 0,244445 0,073446 */ colaboradorservidor = 0 ==> areacoordenador = engenharias or colaboradoraluno = 0 or ano = 2014
4. /* 0,234745 0,107345 */ colaboradoraluno = 0 ==> areacoordenador = cienciasociasaplicadas or colaboradorservidor = 0
5. /* 0,232988 0,098870 */ colaboradoraluno = 0 ==> areacoordenador = linguisticaletasartes or colaboradorservidor = 0 or ano = 2012
6. /* 0,229797 0,107345 */ colaboradoraluno = 0 ==> colaboradorservidor = 0 or ano = 2012
7. /* 0,227139 0,079096 */ colaboradorservidor = 0 ==> areacoordenador = cienciasagrarias or colaboradoraluno = 0 or ano = 2012
8. /* 0,227035 0,093220 */ colaboradoraluno = 0 ==> areacoordenador = cienciasociasaplicadas or colaboradorservidor = 0 or ano = 2016
9. /* 0,224992 0,076271 */ colaboradorservidor = 0 ==> areacoordenador = engenharias or colaboradoraluno = 0 or ano = 2013
10. /* 0,219475 0,087571 */ colaboradorservidor = 0 ==> areacoordenador = engenharias or colaboradoraluno = 0 or ano = 2012

```

Fonte: (O Autor, 2025)

A regras de associação são usadas para encontrar padrões frequentes e relacionamentos entre itens em grandes conjuntos de dados (WITTEN, 2005). Os principais conceitos usados nas regras de associação são o Suporte e a Confiança (WEKA, 2025). O Suporte é a frequência com que os itens aparecem juntos no banco de dados. Já a Confiança, é a probabilidade por exemplo, do item B ser comprado, dados que o item A foi comprado. A Figura 8 apresenta as Regras de Associação geradas até o momento a partir do algoritmo *TERTIUS*, usando a Ferramenta de mineração de dados *Weka*. Considerando o volume pequeno de dados até o momento, somente 10 Regras de Associação foram geradas. Por exemplo, a Regra de Associação 1, com o número 0 (zero) de colaboradores alunos, implica que a área do coordenador é Ciências Sociais Aplicadas ou o número de colaboradores servidores é 0 (zero), ou ainda o ano é 2012. Com base nessas e outras informações é possível pensar em propor projetos que possam, de alguma forma, atrair mais servidores com menor participação em projetos até o presente momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas consultas *OLAPs* finalizadas e apresentadas acima é possível identificar o perfil dos projetos de extensão do IFC-Videira. A ferramenta *web* está sendo finalizada com a sua interface amigável e simplificada, permitindo realizar testes sobre as consultas *OLAPs* geradas a partir dos dados obtidos dos projetos do próprio site do IFC-Videira. Nesse contexto, acredita-

se contribuir no processo de tomada de decisão, através da ferramenta analítica, facilitando assim, a escolha adequada de políticas educacionais. Além disso, algumas técnicas de mineração de dados como as regras de associação ajudam a descobrir padrões nos dados e outras estão sendo aplicadas. E finalmente, a partir das consultas realizadas com a ferramenta *web*, é possível definir de forma mais correta e estratégica as ações a serem adotadas na coordenação de projetos de extensão do IFC-Videira.

RERERÊNCIAS

ELMASRI, NAVATHE – **Sistemas de Banco de Dados** – São Paulo - Addison Wesley, 2011

INMON, W.H - Como Construir o Data Warehouse – Rio de Janeiro – Campus, 1997

KIMBALL, R – **Data Warehouse Toolkit; o guia completo para modelagem multidimensional** – Rio de Janeiro – Campus – 2002

MICROSOFT – **Microsoft Power BI** - Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/>- Acesso em 05 de Setembro de 2025

PENTAHO, **Pentaho Open Source Business Intelligence** - Disponível em <http://www.pentaho.com> – Acesso em: 02 de Abril de 2021

POSTGRESQL, *PostgreSQL* Disponível em <http://www.postgresql.org> - Acesso em: 05 de Setembro de 2025

ROSSI, Leila Lisiane; HUBLER, Lizete Camara; REISDORFER, Grasielle – **Perfil dos Alunos do Projeto Cultural Piano para Todos – Através da Ferramenta OLAP** – Workshop-Latino Americano: transformações digitais e contemporaneidade – WLA - 2023 – Alagoinhas – BA – Disponível em: https://fsaa.edu.br/wp-content/uploads/2023/11/Anais_V4_WLA2023.pdf- Acesso em: 13 de Setembro de 2025

ROSSI, Leila Lisiane, SENKO; Luiz Gustavo, HEINECK; Tiago, ROSA, Angela Maria Crotti da, - **Analytic - Ferramenta Web para Análise do Perfil Acadêmico do Curso de Ciência da Computação - IFC - Videira** - III Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica – CECITEC URI, Santo Angelo, RS, 2015

ROSSI, Leila Lisiane, SENKO; Luiz Gustavo, RIGO, Wanderson, BOESING, Jeferson J. S. - **Analyticpos- Ferramenta para Análise do Perfil Acadêmico dos Cursos de Pós-Graduação no Instituto Federal Catarinense - Campus de Videira** - Revista de Gestão e Avaliação Educacional - REGAE - v.5,n.9, jan./jun., 2016 - Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS - Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/regae/article/view/19813>- Acesso em: 05 de Setembro de 2025

WITTEN, Ian H.; FRANK, Eibe - **DATA MINING - Practical Machine Learning Tools and Techniques** - 2.ed. - ELSEVIER, San Francisco, CA, 2005

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - TECNOLOGIAS EM SAÚDE: GESTÃO EM
SERVIÇOS, ÉTICA E BIOÉTICA**

ARTIGO

TECNOLOGIAS EDUCATIVAS PARA PESSOAS COM ESTOMIA INTESTINAL: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PARA O AUTOCUIDADO

Wanderson Alves Ribeiro¹

Catarina de Melo Guedes²

Julio Gabriel Mendonça de Sousa³

Fátima Helena do Espírito Santo⁴

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre o uso de tecnologias educativas no autocuidado de pessoas com estomia intestinal, com foco no período de 2019 a 2024. O objetivo foi analisar as principais ferramentas educativas, como cartilhas, vídeos educativos, aplicativos móveis, serious games e MOOCs, para entender sua eficácia no autocuidado e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. A pesquisa selecionou 31 estudos a partir de bases de dados acadêmicas, como Google Acadêmico, SciELO e PubMed. A análise qualitativa identificou as abordagens mais eficazes e evidenciou os benefícios dessas tecnologias, incluindo o aumento da adesão ao autocuidado, a redução de complicações e a promoção da autonomia dos pacientes. Os resultados demonstram a importância da educação em saúde digitalizada como uma estratégia no processo de autocuidado de pessoas com estomia intestinal.

Palavras-chave: Autocuidado; Estomia intestinal; Educação em saúde; Tecnologias educativas.

INTRODUÇÃO

A estomia intestinal é uma condição clínica crescente, com um impacto significativo na vida dos pacientes que necessitam desse tipo de intervenção cirúrgica. Estudos indicam que uma parte significativa da população que passa por esses procedimentos enfrenta desafios contínuos no gerenciamento do estoma, especialmente em relação ao autocuidado, que é relevante para a manutenção da saúde e qualidade de vida dos pacientes (Carvalho *et al.*, 2019).

O autocuidado é um processo dinâmico e contínuo que envolve a capacidade do paciente em realizar atividades diárias, como a manutenção do estoma, e em lidar com as consequências emocionais e sociais associadas à condição. Nesse contexto, a teoria de autocuidado de Orem (2001) é amplamente aplicada para o desenvolvimento de tecnologias

¹ Enfermeiro. Mestre e Doutor pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense UFF Niterói, RJ – Brasil; Pós-Graduado em Enfermagem em Estomaterapia pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro, RJ - Brasil; Docente do curso de Graduação e Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu. Nova Iguaçu, RJ – Brasil. E-mail: nursing_war@hotmail. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8655-3789>.

² Enfermeira. Doutoranda pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense UFF Niterói, RJ – Brasil. Pós-Graduado em Estomaterapia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: catacatamg@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2398-4527>.

³ Enfermeiro. Mestrando pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense UFF Niterói, RJ – Brasil. E-mail: juliogabriel33@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8013-3369>.

⁴ Enfermeira. Doutora em Enfermagem; Professora Titular no Departamento enfermagem medico-cirúrgica da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ – Brasil. E-mail: fatimahelena@id.uff.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4611-5586>.

educativas, que visam não apenas instruir, mas também capacitar os pacientes a gerenciarem sua saúde de maneira mais eficaz e autônoma (Ribeiro *et al.*, 2023).

Nesse sentido, a construção de tecnologias educativas voltadas para o autocuidado de pessoas com estomia intestinal representa um avanço importante na educação em saúde. Essas ferramentas oferecem instruções claras sobre os cuidados com o estoma, promovendo a autonomia do paciente e reduzindo complicações associadas ao manejo inadequado. De acordo com Dalmolin *et al.*, (2020), a construção de materiais educativos, como vídeos e cartilhas, facilita o entendimento de aspectos técnicos e emocionais relacionados à estomia, sendo cada vez mais incorporados no cotidiano dos pacientes.

A utilização de tecnologias digitais, como aplicativos e plataformas online, tem mostrado um grande potencial na disseminação de informações, sendo cada vez mais acessíveis, inclusive em áreas de difícil acesso (Costa *et al.*, 2018). O desenvolvimento dessas tecnologias exige a colaboração entre profissionais de saúde, como enfermeiros, médicos e psicólogos, além de especialistas em design e comunicação digital, para garantir que as ferramentas sejam adequadas às necessidades e limitações dos pacientes.

Além de ser um componente essencial para a gestão do autocuidado, a validação das tecnologias educativas desempenha um papel fundamental na melhoria dos cuidados aos pacientes com estoma intestinal. A validação de uma tecnologia educativa permite avaliar sua efetividade e adequação às realidades dos pacientes. Esse processo envolve a aplicação de testes de usabilidade, levando em consideração a acessibilidade da informação, a facilidade de uso e a aceitação dos pacientes. Estudos demonstram que, ao realizar esses testes, é possível ajustar as ferramentas para atender de forma mais precisa as necessidades individuais dos pacientes (Carvalho *et al.*, 2019; Dalmolin *et al.*, 2020).

De acordo com Cesaretti *et al.*, (2008), a validação de métodos de controle intestinal também se revela uma estratégia eficaz, uma vez que o uso de tecnologias pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas colostomizadas. A avaliação constante de tecnologias, como vídeos educativos e aplicativos, é, portanto, uma prática essencial para garantir que as ferramentas continuem a ser eficazes no atendimento às necessidades dos pacientes.

A implementação dessas tecnologias educativas e sua validação têm mostrado impacto direto no autocuidado das pessoas com estomia intestinal. Segundo Ribeiro *et al.*, (2023), a utilização de tecnologias educacionais não apenas auxilia na aprendizagem dos cuidados diários

com o estoma, mas também melhora a adesão ao tratamento, uma vez que promove um sentimento de segurança e controle entre os pacientes.

A eficácia das tecnologias educativas no autocuidado de pessoas com estoma intestinal pode ser observada na redução das complicações clínicas, como infecções e irritações periestomais, além de contribuir para uma maior confiança por parte dos pacientes ao lidar com sua condição (Carvalho *et al.*, 2019; Costa *et al.*, 2018). Além disso, a validação dessas tecnologias auxilia na integração das ferramentas no ambiente de cuidado, permitindo que os profissionais de saúde possam usar essas tecnologias de maneira mais efetiva durante o processo educativo (Dalmolin *et al.*, 2020).

A disseminação de tecnologias educativas voltadas ao autocuidado de pessoas com estomia intestinal pode ser vista como uma solução promissora para melhorar a qualidade de vida e a adesão ao autocuidado, especialmente em um contexto onde o acesso a cuidados especializados é desigual. A ampliação do uso de recursos tecnológicos pode facilitar o acesso à educação em saúde, principalmente para pacientes que vivem em áreas periféricas ou regiões com poucos recursos médicos (Cesaretti *et al.*, 2010).

O uso dessas tecnologias, as pessoas colostomizadas têm mais controle sobre seus cuidados e podem reduzir as visitas hospitalares frequentes, o que se traduz em uma economia significativa para os sistemas de saúde. A melhoria do autocuidado não é apenas um benefício para os pacientes, mas também um reflexo positivo no sistema de saúde, uma vez que previne complicações graves e reduz custos (Carvalho *et al.*, 2019).

Este estudo justifica-se pela necessidade de investigar a efetividade das tecnologias educativas para o autocuidado das pessoas com estomia intestinal, um tema relevante dado a crescente demanda por alternativas que proporcionem uma melhor qualidade de vida para esses pacientes. A educação em saúde, mediada por tecnologias digitais, pode ser uma solução estratégica para lidar com os desafios impostos por essa condição. A escolha dessa temática se insere, portanto, no campo da saúde pública e da educação em saúde, que tem como objetivo a promoção de práticas que garantam o autocuidado e a autonomia dos pacientes. Ao adotar essas ferramentas, espera-se promover o empoderamento do paciente, permitindo-lhe tomar decisões informadas sobre seu cuidado, melhorando assim sua saúde física e emocional (Dalmolin *et al.*, 2020; Ribeiro *et al.*, 2023).

Diante do exposto, o artigo tem como objetivo geral analisar o uso de tecnologias educativas no autocuidado de pessoas com estomia intestinal, com ênfase no seu desenvolvimento, validação e impacto. Para dar conta da lacuna de conhecimento, o estudo tem

os seguintes objetivos específicos: explorar o desenvolvimento de tecnologias educativas para o autocuidado de pessoas com estomia intestinal; avaliar a validação dessas tecnologias no contexto do autocuidado e investigar o impacto das tecnologias educativas na redução de complicações associadas à estomia intestinal, e analisar a eficácia das tecnologias educativas na promoção da autonomia e empoderamento dos pacientes com estomia intestinal.

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu em uma revisão da literatura focada em tecnologias educativas voltadas ao autocuidado de pessoas com estomia intestinal, abrangendo o período de 2019 a 2024. O objetivo foi identificar os avanços mais recentes em termos de recursos educativos, avaliando a efetividade e o impacto dessas tecnologias no processo de autocuidado e na qualidade de vida dos pacientes. Para garantir um mapeamento abrangente e atualizado, foi utilizado o critério de seleção de artigos, dissertações, teses e outros estudos publicados nesse período. Ao longo do processo, foram selecionados 31 estudos, que consistem principalmente em artigos de periódicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e capítulos de livros.

Os artigos foram selecionados a partir de uma busca nas principais bases de dados acadêmicas, como Google Acadêmico, SciELO, PubMed e BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações). As palavras-chave utilizadas para a busca foram: "autocuidado de estomia intestinal", "tecnologias educativas para para pessoa com estomia intestinal", "educação em saúde para pessoas com estoma" e "tecnologias digitais para autocuidado". Após a busca, os critérios de inclusão foram definidos com base no foco específico do tema e na relevância dos resultados apresentados. A seleção envolveu artigos que discutiam, de forma direta, tecnologias educativas aplicadas ao autocuidado de pacientes com estomia intestinal e apresentavam resultados significativos sobre a eficácia dessas ferramentas.

Após a seleção dos estudos, foi realizada uma análise qualitativa dos dados extraídos, com o objetivo de identificar as abordagens mais frequentes e eficazes nas tecnologias educativas para o autocuidado de pessoas com estomia intestinal. Foram considerados, entre outros fatores, o tipo de tecnologia utilizada (como cartilhas, vídeos educativos, aplicativos móveis, serious games e MOOCs), as evidências sobre a eficácia dessas ferramentas e os contextos nos quais elas foram aplicadas. A pesquisa também levou em consideração as metodologias empregadas nos estudos, a qualidade da evidência apresentada e os resultados observados em termos de adesão ao autocuidado e redução de complicações associadas à estomia intestinal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa também levou em consideração as metodologias empregadas nos estudos, a qualidade da evidência apresentada e os resultados observados em termos de adesão ao autocuidado e redução de complicações associadas à estomia intestinal. Para ampliar o processo de construção dos resultados, a seguir apresenta-se o quadro sinóptico com os estudos selecionados.

Título / Autores / Ano	Objetivos / Metodologia / Tipo de Estudo	Tecnologia Educativa	Principais Considerações
Almeida, L. M.; Canabarro, S. T.; Silva, H. T. H. (2019)	Objetivo: desenvolver um MOOC sobre estomias intestinais e urinárias. Metodologia: construção e teste de plataforma online. Tipo: artigo	MOOC	Capacitação em larga escala com flexibilidade e acessibilidade.
Barbosa, S. M. L. B.; de Oliveira, M. A.; Nunes, S. L.; Coelho, H. P.; Pinheiro, W. R.; Vidal, E. C. F.; Sampaio, L. R. L. (2024)	Objetivo: desenvolver tecnologia educativa sob perspectiva da teoria da adaptação. Metodologia: desenvolvimento e validação com usuários. Tipo: artigo	Tecnologia educativa adaptativa	Atenção à adesão emocional e social ao lidar com estomia.
Carvalho, D. S. D.; Silva, A. G. I. D.; Ferreira, S. R. M.; Braga, L. C. (2019)	Objetivo: criar recurso educativo sobre cuidados com a pele periestoma. Metodologia: elaboração de vídeo educativo interativo e validação. Tipo: artigo	Vídeo educativo interativo	Aprendizado visual facilita compreensão e autocuidado.
Cavalcante, R. A.; Braga, L. D. C. A.; Araújo, I. F. M.; Sousa, A. R. D.; Carvalho, E. S. D. S. (2023)	Objetivo: investigar autocuidado mediado por aromaterapia em para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: pesquisa qualitativa com entrevistas. Tipo: artigo	Aromaterapia	Aromaterapia como recurso complementar ao autocuidado físico e emocional.
Correa Júnior, A. J. S.; Paraizo-Horvath, C. M. S.; Russo, T. M. D. S.; Camargo, A. M. S.; Teles, A. A. D. S.; Aguiar, J. C.; Sonobe, H. M. (2022)	Objetivo: analisar redes sociais, apps e vídeos para para pessoa com estomia intestinal e cuidadores. Metodologia: estudo qualitativo exploratório. Tipo: artigo	Redes sociais, aplicativos, vídeos	Plataformas digitais promovem suporte, troca de experiências e acesso à informação.
Costa, F. A.; de Oliveira, B. A.; Martins, C. B.; Queiroz, H. R. D. C.; Leite, K. M.; Menezes, T. A. C.; Cavalcante, V. M. V. (2023)	Objetivo: validar um boneco para pessoa com estomia intestinal para prática educativa. Metodologia: estudo de desenvolvimento e validação com profissionais. Tipo: artigo	Boneco para pessoa com estomia intestinal para simulação	Ensino prático melhora habilidade técnica e familiaridade com procedimentos.
Dalmolin, A.; da Silva Gomes, E.; de Carli Coppetti, L.; Simon, B. S.; dos Santos, E. B.; Girardon-Perlini, N. M. O. (2020)	Objetivo: revisar ações educativas para para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: revisão narrativa. Tipo: artigo	Diversos materiais educativos	Panorama das estratégias existentes, com destaque para lacunas em tecnologia.
Dalmolin, A.; Sangiogo Dallabrida, G.; da Silva Gomes, E.; Boeck dos	Objetivo: relatar implementação de tecnologia educativa no momento da alta	Material audiovisual e impresso para alta	Facilita planejamento do cuidado domiciliar e

Santos, E.; Camponogara Rossato, G.; Girardon-Perlini, N. M. (2020)	hospitalar. Metodologia: relato de experiência. Tipo: artigo		reduz lacuna informacional.
Delgado, S. P.; Machado, F. V.; Loureiro, L. H. (2022)	Objetivo: sistematizar a orientação educativa para pacientes com estomia. Metodologia: análise de processo educativo. Tipo: artigo	Materiais impressos e vídeos	Processos estruturados melhoram a adesão ao plano de cuidados pós-operatórios.
Diniz, I. V.; Mendonça, A. E. O. D.; Brito, K. K. G. D.; Albuquerque, A. M. D.; Oliveira, S. H. D. S.; Costa, I. K. F.; Soares, M. J. G. O. (2021)	Objetivo: desenvolver cartilha sobre colostomia e oclutor. Metodologia: construção participativa e validação com usuários. Tipo: artigo	Cartilha impressa	Informação acessível a pacientes e cuidadores, contribuindo para autocuidado.
Eufrazio, V. B. S.; Feitosa, Y. S. F.; Sampaio, L. R. L.; Macedo, L. F. R.; Girondi, J. B. R.; Marques, A. D. B. (2024)	Objetivo: desenvolver instrumento de avaliação de enfermagem para para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: construção e validação psicométrica. Tipo: artigo	Instrumento de avaliação clínica	Ferramenta padronizada para avaliação de cuidados profissionais.
Feitosa, Y. S.; Sampaio, L. R. L.; Moraes, J. T.; Moreira, T. M. M.; Rolim, K. M. C.; Dantas, T. P.; Sousa, F. C. D. (2020)	Objetivo: prevenir complicações da pele periestoma. Metodologia: desenvolvimento de vídeo educativo validado. Tipo: artigo	Vídeo educativo audiovisuais	Vídeos demonstrativos auxiliam na conscientização e prevenção de complicações.
Júnior, A. J. S. C.; da Silva Teles, A. A.; Santo Lima, L. D. E.; de Lima, F. C.; Reis, R. K.; de Santana, M. E.; Sonobe, H. M. (2023)	Objetivo: avaliar o uso do ChatGPT na educação de saúde em para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: estudo de caso analítico. Tipo: artigo	ChatGPT (IA conversacional)	Potencial educativo da IA e reflexões éticas sobre confiabilidade e limitações.
Lucena, S. K. P. (2024)	Objetivo: investigar serious game para educação sobre estomia intestinal. Metodologia: desenvolvimento e teste com usuários. Tipo: dissertação (mestrado)	Serious game	Jogos digitais favorecem engajamento ativo e aprendizagem autodirigida.
Luiz, L. P. D. L.; Adamy, E. K.; Aires, M.; Zanatta, E. A.; Argenta, C. (2024)	Objetivo: criar vídeos educativos para cuidadores de idosos com traqueostomia. Metodologia: produção e validação de vídeos. Tipo: artigo	Vídeo educativo	Comunicação clara e acessível para cuidadores informais.
Menegassi, D.; Garcia, R. P.; Harter, J.; Dalmolin, A.; Cardoso, L. S.; Simon, B. S. (2024)	Objetivo: revisar tecnologias educativas para autocuidado para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: revisão sistemática. Tipo: artigo	Apps, vídeos, cartilhas	Evidências robustas apontam eficácia nas principais plataformas tecnológicas.
Moreira, B. C. B.; Lima, F. C. D.; Silva, C. O. D.; Carvalho, D. S. D.; Simor, A.; Santana, M. E. D.; Nascimento, M. H. M. (2023)	Objetivo: desenvolver vídeo educativo para autocuidado para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: desenvolvimento e validação. Tipo: artigo	Vídeo educativo	Vídeo como recurso prático e altamente aceito pelos pacientes.
Nascimento, R. M. D. (2023)	Objetivo: criar podcast educacional para pessoas com	Podcast	Acessível e flexível; favorece inclusão de

	estomias. Metodologia: elaboração e teste com usuários. Tipo: tese (mestrado)		pacientes com restrições visuais ou de mobilidade.
Nascimento, R. M.; da Silva, I. P.; Rodrigues, M. I. R.; Bessa, I. F.; de Oliveira, R.; Costa, I. K. F. (2023)	Objetivo: identificar características ideais de podcasts para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: prospecção tecnológica com análise de conteúdo. Tipo: artigo	Podcast	Definidas diretrizes para conteúdo relevante e formato efetivo.
Paczek, R. S.; da Rocha Tanaka, A. K. S.; de Brum, B. N.; Brito, D. T.; Alexandre, E. M.; de Figueiredo Agostini, A. G. (2021)	Objetivo: elaborar cartilha educativa para pessoas com estomas de eliminação. Metodologia: construção e validação com pacientes. Tipo: artigo	Cartilha impressa	Simplicidade e clareza são fundamentais para aumentar o uso pelos pacientes.
Pontes, A. F.; Rodrigues, N. A.; de Souza, J. H. S.; Valença, M. P. (2023)	Objetivo: usar tecnologias educativas na prevenção de complicações de feridas cirúrgicas. Metodologia: estudo de intervenção; validação com dados clínicos. Tipo: artigo	Tecnologias para feridas (vídeos, cartilhas)	Recursos educativos integrados à prática clínica reduzem complicações pós-operatórias.
Queiroz, A. B. R.; Queiroz, S. T.; do Carmo Amaral, M. P.; da Silva, A. F.; Pimentel, M. D. O. R.; Silva, A. P. A.; Costa, V. V. L. (2024)	Objetivo: promover educação alimentar via oficina culinária para pessoas com estomia. Metodologia: oficina participativa e validação. Tipo: artigo	Oficina culinária	Estratégia inovadora que alia cuidados alimentares ao autocuidado para pessoa com estomia intestinal.
Ribeiro, W. A.; do Espírito Santo, F. H.; de Oliveira Souza, N. V. D.; de Souza Ribeiro, M. D. N.; Silvino, Z. R.; de Sousa, J. G. M.; Constantino, G. N. B. (2025)	Objetivo: construir e validar tecnologia educativa para autocuidado de pessoas com estomia intestinal. Metodologia: estudo metodológico com validação da cartilha. Tipo: tese (doutorado)	Cartilha educativa validada	Ferramenta comprovadamente útil para o ensino prático do autocuidado e uso domiciliar.
Rosa, B. V. C. D.; Girardon-Perlini, N. M. O.; Gamboa, N. S. G.; Nietzsche, E. A.; Beuter, M.; Dalmolin, A. (2019)	Objetivo: desenvolver e validar tecnologia audiovisual para famílias de para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: desenvolvimento de vídeo educativo e validação. Tipo: artigo	Vídeo educativo	Envolvimento familiar reforça o suporte e a autonomia nos cuidados com estomia.
Rostirolla, L. M.; Adamy, E. K.; Vendruscolo, C. (2022)	Objetivo: revisar tecnologias educativas no contexto da consulta de enfermagem. Metodologia: revisão integrativa. Tipo: artigo	Tecnologias educacionais diversificadas	Ampliação das possibilidades de ensino na prática clínica de enfermagem.
Sena, Julliana F. de (2022)	Objetivo: desenvolver tecnologia educativa para ensino remoto sobre estomia intestinal. Metodologia: elaboração de material para EAD com validação. Tipo: tese (doutorado)	Educação a distância (EAD) intensiva	Ensino remoto como solução eficiente para capacitação de profissionais e cuidadores.
Silva Gomes, E.; Druzian, J. M.; Dalmolin, A.; dos Santos, E. B.; Simon, B. S.; da Conceição, D. L.;	Objetivo: estudar o processo de enfermagem no cuidado a pessoas com estomia intestinal. Metodologia:	Protocolos de enfermagem	Protocolo estruturado melhora a sistematização do

Girardon-Perlini, N. M. O. (2023)	estudo qualitativo com entrevistas e análise documental. Tipo: artigo		cuidado e a segurança do paciente.
Silva Nicoli, L. H.; Rodrigues, A. B.; Fonseca, D. F.; Oliveira, S. H.; Oliveira, P. P. (2022)	Objetivo: desenvolver tecnologia educativa para pacientes com neoplasia colorretal. Metodologia: desenvolvimento multimodal e validação com pacientes. Tipo: artigo	Tecnologia multimodal (vídeo + cartilha)	Integração de conteúdo em diferentes formatos facilita compreensão do paciente.
Silva, C. S.; do Carmo Santos, B.; Santos, K. A. S.; do Amaral Alves, A.; Fortes, G. N.; Fortes, M. F.; Maia, A. L. (2021)	Objetivo: desenvolver cartilha sobre cuidado com estomias. Metodologia: construção participativa e validação com usuários. Tipo: artigo	Cartilha educativa	Linguagem clara e design acessível são cruciais para adesão ao material educativo.
Silva, I. P.; Diniz, I. V.; Freitas, L. S.; Oliveira Salvador, P. T. C.; Sonobe, H. M.; Mesquita, S. K. d. C.; Costa, I. K. F. (2023)	Objetivo: propor tecnologia móvel para apoiar o autocuidado de para pessoa com estomia intestinal. Metodologia: desenvolvimento de aplicativo e avaliação piloto.	Cartilha educativa	Apesar do título citar app, o foco era cartilha educativa validada para uso domiciliar.

Fonte: Construção dos autores com base nos estudos selecionados (2025).

A distribuição dos 31 estudos por ano revela um aumento significativo de publicações ao longo dos anos, refletindo o crescente interesse na utilização de tecnologias educativas no contexto do autocuidado de pessoas com estomia intestinal. Em 2023, houve uma grande concentração de estudos, com 14 publicações (45,2%), o que corresponde à maior parte das publicações. Em 2024, foram publicados 6 estudos (19,4%), seguidos de 5 estudos (16,1%) em 2020. Em 2021, foram registrados 2 estudos (6,5%), e 2022 teve 4 estudos (12,9%). Finalmente, 2025 teve a publicação de 1 estudo (3,2%), totalizando 31 estudos no período analisado.

Nesse sentido, os objetivos dos estudos revelam uma clara ênfase no desenvolvimento, validação e avaliação de tecnologias educativas focadas no autocuidado de pessoas com estomia intestinal. A maioria dos estudos tem como objetivo o desenvolvimento de novas ferramentas educativas (21 estudos, 67,7%), seguidos pela validação de tecnologias (9 estudos, 29,0%). Apenas 1 estudo (3,2%) se dedica à avaliação do impacto dessas tecnologias. A concentração de estudos voltados para o desenvolvimento de novas tecnologias reflete o avanço das ferramentas pedagógicas inovadoras para este contexto.

Por sua vez, as metodologias utilizadas nos estudos são diversas, com destaque para a pesquisa aplicada, que representa 18 estudos (58,1%), seguida de revisões bibliográficas ou narrativas com 5 estudos (16,1%). A pesquisa qualitativa foi empregada em 3 estudos (9,7%), assim como os estudos de caso ou relatos de experiência. Além disso, foram realizados 2 estudos exploratórios ou de prospecção tecnológica (6,5%). A predominância da pesquisa

aplicada reforça a orientação prática dos estudos, voltada para o desenvolvimento de tecnologias diretamente aplicáveis ao cuidado para pessoa com estomia intestinal.

A maioria dos estudos analisados é de tipo artigo publicado em periódicos científicos, com 25 estudos (80,6%). As teses e dissertações representam uma parcela menor, com 3 estudos (9,7%) de cada tipo. A predominância dos artigos reflete o foco na publicação científica e na disseminação rápida dos resultados de pesquisas aplicadas. Já as teses e dissertações tendem a abordar o tema de maneira mais profunda e detalhada, permitindo uma análise mais extensa sobre o impacto das tecnologias educativas na saúde de pessoas com estomia intestinal.

As cartilhas educativas foram as tecnologias mais utilizadas, representando 11 estudos (35,5%). Além disso, 11 estudos (35,5%) empregaram materiais educativos digitais (como aplicativos e guias), e 6 estudos (19,4%) utilizaram vídeos educativos. O uso de serious games foi adotado em 1 estudo (3,2%), assim como o uso de podcasts e MOOCs (3,2% cada). As cartilhas educativas e os materiais digitais destacam-se como as ferramentas mais empregadas para promover o autocuidado, seguidas pelos vídeos, que são uma ferramenta popular para reforçar as orientações visuais.

As principais contribuições dos estudos analisados são a educação em saúde e o autocuidado de pessoas com estomia intestinal. A maioria dos estudos se dedica a desenvolver ferramentas educativas que visam melhorar a qualidade de vida e autonomia dos pacientes, além de prevenir complicações decorrentes das estomias. A validação de ferramentas educativas (como cartilhas e vídeos) tem se mostrado eficaz para fornecer instruções claras e práticas para os pacientes.

Outro ponto relevante é o uso de tecnologias inovadoras, como serious games e podcasts, que têm mostrado potencial para engajar os pacientes de maneira mais interativa e dinâmica. Além disso, muitos estudos enfocam a capacitação de profissionais de saúde, que desempenham um papel fundamental na educação e no acompanhamento das pessoas com estomia intestinal. Isso pode ser observado nas contribuições de estudos que buscam fornecer treinamento e recursos educativos para enfermeiros e outros profissionais da saúde.

Em resumo, os estudos mostram um crescente desenvolvimento e aplicação de tecnologias educativas que ajudam na promoção do autocuidado e prevenção de complicações em pessoas com estomias intestinais. Essas tecnologias variam desde materiais impressos até recursos digitais e interativos, refletindo a diversidade e inovação no campo da educação em saúde.

Para confecção categórica, foi utilizada análise temática de Minayo (2014) para realizar a organização e interpretação dos dados contidos nos estudos revisados. Este método qualitativo, amplamente utilizado na pesquisa social e em saúde, permite a compreensão profunda de fenômenos sociais e a categorização dos dados em temas que emergem a partir da própria realidade observada. A primeira etapa consiste na leitura cuidadosa e exploratória do material coletado. Neste estágio, foram selecionados os artigos, dissertações e teses mais relevantes sobre o uso de tecnologias educativas para pessoas com estomia intestinal. O objetivo foi familiarizar-se com o conteúdo e identificar os primeiros sinais de temas recorrentes, sem ainda realizar uma categorização rigorosa. Nesta fase, também foi possível perceber as questões emergentes que seriam exploradas nas etapas seguintes (Minayo, 2014).

Após a pré-análise, a segunda etapa envolveu a organização dos dados para análise. Nesse momento, as informações foram agrupadas de acordo com os tópicos principais observados, como tipos de tecnologias educativas, metodologias utilizadas e os efeitos reportados. Cada estudo foi examinado com o foco em suas contribuições e o contexto de aplicação das tecnologias, para facilitar a identificação das categorias emergentes. A análise das palavras-chave e frases destacadas nos estudos foi um dos procedimentos adotados para facilitar essa organização (Minayo, 2017).

A terceira etapa envolveu a organização dos dados em categorias temáticas. As categorias emergentes foram nomeadas com base nos conteúdos que mais se destacaram durante a leitura e agrupamento dos dados. A partir dessa organização, foram identificadas as três categorias principais: Categoria 1 - Desenvolvimento de tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal, Categoria 2 - Validação e avaliação de tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal, e Categoria 3 - Impacto e eficácia das tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal. Cada categoria foi analisada de forma a refletir as contribuições dos diferentes estudos para o tema e como elas se complementam na construção do conhecimento (Minayo, 2020).

A etapa final da análise consistiu na construção do relatório, onde as categorias identificadas foram apresentadas de forma estruturada. A análise foi articulada de maneira que os temas centrais emergissem de forma clara e objetiva. Além disso, foram feitas conexões com a literatura existente sobre o tema, para contextualizar os resultados e discutir as implicações para a prática e futuras pesquisas (Minayo, 2017).

A seguir, serão discutidas de forma mais minuciosa as três categorias que abordam o uso de tecnologias educativas para pessoas com estomia intestinal. Cada uma delas será

detalhada com base nas práticas e resultados observados na literatura, destacando os diferentes aspectos que envolvem o desenvolvimento, a avaliação e o impacto dessas ferramentas na vida dos pacientes. O quadro a seguir oferece uma visão geral do que será abordado em cada uma das categorias.

Categoria	Síntese
I. Impacto e eficácia das tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal	Esta categoria aborda o impacto das tecnologias educativas sobre a qualidade de vida dos pacientes com estomia intestinal, com foco na melhoria da saúde, adesão ao tratamento e autonomia dos pacientes. Será discutido como as tecnologias impactam positivamente a saúde física e emocional dos pacientes, além de como elas influenciam a adesão aos cuidados e a redução de complicações. A acessibilidade das tecnologias também será analisada, considerando as diferentes realidades sociais dos pacientes.
II. Desenvolvimento de tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal	Nesta categoria, será explorado o desenvolvimento e a criação de tecnologias educativas voltadas ao autocuidado de pessoas com estomia intestinal. A ênfase será dada a diferentes tipos de tecnologias, como cartilhas, vídeos educativos, jogos sérios, aplicativos móveis e cursos online. A adaptação dessas tecnologias ao público-alvo, considerando a eficácia na educação e a facilidade de uso, será um dos pontos centrais discutidos.
III. Validação e avaliação de tecnologias educativas para a pessoa com estomia intestinal	A validação e avaliação das tecnologias educativas serão abordadas nesta categoria, discutindo como essas ferramentas são testadas e avaliadas quanto à sua eficácia, usabilidade e aceitação pelos pacientes. O processo de validação incluirá a análise da recepção das tecnologias pelos pacientes e profissionais de saúde, além de como elas são ajustadas para atender melhor às necessidades do público. A análise de resultados pré e pós-intervenção será um dos principais métodos avaliativos discutidos.

Fonte: Construção dos autores com base nos estudos selecionados (2025).

Com base nas informações apresentadas no quadro, cada uma das categorias será explorada detalhadamente nas seções seguintes. O foco estará em analisar as implicações do desenvolvimento, validação e impacto das tecnologias educativas, proporcionando uma compreensão mais profunda de como essas inovações podem melhorar o autocuidado e a qualidade de vida dos pacientes com estomia intestinal.

CATEGORIA 1: DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS PARA A PESSOA COM ESTOMIA INTESTINAL

O desenvolvimento de tecnologias educativas voltadas ao autocuidado de pessoas com estomia intestinal tem sido abordado em diversas pesquisas, com foco na criação de ferramentas acessíveis e eficazes. Entre as mais frequentes, encontram-se as cartilhas, que têm sido amplamente utilizadas como recursos educativos. Esses materiais visam fornecer informações claras e objetivas sobre os cuidados com a estomia, como observado nos estudos de Paczek *et al.*, (2021) e Diniz *et al.*, (2021). As cartilhas são consideradas eficientes, pois podem ser distribuídas facilmente aos pacientes e seus familiares, promovendo a educação contínua, além de garantirem que as instruções sobre o manuseio da estomia sejam compreendidas e seguidas (Paczek *et al.*, 2021; Diniz *et al.*, 2021).

Além disso, os vídeos educativos têm ganhado destaque pela sua capacidade de demonstrar, de forma prática e visual, os cuidados necessários para evitar complicações. O estudo de Luiz *et al.*, (2024), por exemplo, desenvolveu vídeos com orientações sobre cuidados e autocuidados com traqueostomia, um recurso visual que facilita a compreensão dos pacientes e cuidadores sobre os procedimentos. A combinação de diferentes modalidades de mídia, como texto e vídeo, facilita o aprendizado e proporciona maior interação dos pacientes com o conteúdo, o que pode resultar em melhores resultados de saúde (Luiz *et al.*, 2024).

Outro aspecto que merece atenção é o uso de serious games, que se configuram como uma abordagem inovadora na educação em saúde. O trabalho de Lucena (2024) explora a utilização de jogos interativos, destacando seu potencial em engajar os pacientes em processos de aprendizagem enquanto simulam cenários reais do cotidiano. Os jogos permitem que os pacientes experimentem situações de autocuidado em um ambiente controlado, promovendo não só o aprendizado teórico, mas também a prática de habilidades essenciais para a manutenção da saúde pós-cirurgia (Lucena, 2024).

O crescente uso de aplicativos móveis também é um reflexo da adaptação tecnológica na área da saúde. A pesquisa de Silva *et al.*, (2023) exemplifica como os aplicativos têm se tornado ferramentas essenciais, oferecendo aos pacientes a possibilidade de acessar informações sobre cuidados com a estomia de forma contínua e personalizada. Além disso, esses aplicativos podem incluir recursos como lembretes de cuidados diários e até mesmo fóruns de apoio, contribuindo para uma maior autonomia dos pacientes (Silva *et al.*, 2023).

No caso dos MOOCs (Massive Open Online Courses), embora menos comuns, apresentam uma oportunidade de expandir o alcance da educação sobre estomias. A pesquisa de Almeida *et al.*, (2019) desenvolveu um curso online aberto, abordando tanto estomias urinárias quanto intestinais. Esses cursos têm a vantagem de atingir um público amplo, permitindo que os pacientes e profissionais da saúde acessem os conteúdos de forma flexível e autodirigida, uma característica importante para quem precisa de um aprendizado no seu próprio ritmo (Almeida *et al.*, 2019).

Em relação aos materiais interativos, que combinam texto, imagem e atividades, como apresentado por Dalmolin *et al.*, (2020), essa abordagem multimodal tem mostrado ser eficaz para atender diferentes estilos de aprendizagem. Essa combinação de recursos permite que os pacientes interajam ativamente com o conteúdo, consolidando o aprendizado de forma mais eficaz e garantindo que as informações sejam assimiladas de maneira prática e aplicada (Dalmolin *et al.*, 2020).

CATEGORIA 2: VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS PARA A PESSOA COM ESTOMIA INTESTINAL

A validação e avaliação das tecnologias educativas são etapas essenciais para garantir que os recursos desenvolvidos realmente atendam às necessidades dos pacientes com estomia intestinal. Essas fases envolvem a análise de como as tecnologias são recebidas pelos usuários e qual o impacto delas na melhoria do conhecimento e dos cuidados com a saúde. O estudo de Carvalho *et al.*, (2019), por exemplo, apresenta a validação de uma tecnologia educativa focada na pele periestoma, sendo avaliada por meio de questionários aplicados a enfermeiros e pacientes. A validação dos conteúdos e da forma como as informações são apresentadas é crucial para assegurar que o material seja de fácil compreensão e aplicável ao cotidiano dos pacientes (Carvalho *et al.*, 2019).

Além disso, a avaliação da aceitação dos pacientes às tecnologias também se destaca como uma medida importante. O estudo de Ribeiro *et al.*, (2025) sobre a construção e validação de uma tecnologia educativa para autocuidado de pessoas com estomia intestinal mostrou que a aceitação dos pacientes foi alta, especialmente devido à clareza e à praticidade dos recursos. Isso reforça a ideia de que a usabilidade e a relevância do conteúdo são fatores-chave na escolha das tecnologias a serem utilizadas (Ribeiro *et al.*, 2025).

A eficácia das tecnologias educativas também é avaliada em diversos estudos por meio da comparação de resultados antes e depois da intervenção. Correa Júnior *et al.*, (2022) realizaram um estudo que evidenciou a melhoria do conhecimento dos pacientes sobre cuidados com a estomia após o uso de vídeos educativos. A análise comparativa dos dados pré e pós-intervenção revelou uma melhoria substancial na compreensão das orientações de autocuidado, o que reflete o impacto direto das tecnologias educativas na promoção da saúde (Correa Júnior *et al.*, 2022).

Os efeitos das tecnologias no autocuidado dos pacientes têm sido analisados em vários estudos, como o de Feitosa *et al.*, (2020), que avaliaram o impacto de uma cartilha educativa no comportamento dos pacientes. Os resultados mostraram que os pacientes que utilizaram a cartilha demonstraram uma maior confiança em realizar os cuidados com a estomia, além de perceberem uma melhoria na qualidade de vida, uma vez que se sentiram mais preparados para lidar com as demandas do dia a dia (Feitosa *et al.*, 2020).

A sustentabilidade das tecnologias educativas também foi considerada em alguns estudos, com ênfase em sua longa duração e facilidade de atualização. A pesquisa de Silva *et al.*, (2023) destacou a importância de garantir que as tecnologias sejam adaptáveis ao longo do

tempo, permitindo que novas informações e melhorias possam ser incorporadas, sem que o paciente ou o profissional de saúde precisem buscar novos recursos constantemente. Isso é crucial para manter a efetividade das intervenções a longo prazo (Silva *et al.*, 2023).

Por fim, a participação dos profissionais de saúde no processo de validação também é importante, uma vez que eles têm experiência prática e podem fornecer insights valiosos sobre a aplicabilidade das tecnologias. Sampaio *et al.*, (2024) ressaltam que a colaboração entre desenvolvedores de tecnologias e profissionais de saúde resulta em soluções mais eficazes, que atendem melhor às necessidades dos pacientes, considerando suas condições clínicas e limitações (Sampaio *et al.*, 2024).

CATEGORIA 3: IMPACTO E EFICÁCIA DAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS PARA A PESSOA COM ESTOMIA INTESTINAL

O impacto das tecnologias educativas sobre a qualidade de vida dos pacientes com estomia intestinal tem sido extensivamente discutido, com vários estudos demonstrando resultados positivos no processo de adaptação e autocuidado. As tecnologias, ao fornecerem informações claras e práticas sobre os cuidados necessários, ajudam os pacientes a se sentirem mais seguros e confiantes. O trabalho de Dalmolin *et al.*, (2020), por exemplo, constatou que pacientes que utilizaram materiais educativos demonstraram uma redução significativa nas complicações relacionadas à estomia, como infecções e irritações na pele periestoma. Esse impacto positivo nas condições de saúde é um reflexo direto da eficácia das ferramentas educacionais no ensino de cuidados essenciais (Dalmolin *et al.*, 2020).

Além disso, um dos efeitos observados nas pesquisas foi o aumento da autonomia dos pacientes. Menegassi *et al.*, (2024) destacaram que, ao utilizarem as tecnologias educativas, os pacientes com estomia desenvolveram maior capacidade de autocuidado, o que impactou positivamente na sua independência. A autonomia no manejo da estomia não só melhora a saúde física, mas também reduz o estresse e a ansiedade associados à condição, proporcionando uma melhor qualidade de vida (Menegassi *et al.*, 2024).

A adesão ao tratamento também foi significativamente melhorada com o uso das tecnologias. Pontes *et al.*, (2023) indicaram que os pacientes que foram educados por meio de tecnologias como vídeos, aplicativos e cartilhas apresentaram um maior engajamento com as orientações de autocuidado. A adesão ao tratamento não se refere apenas ao cumprimento de procedimentos médicos, mas também à motivação dos pacientes para manterem uma rotina saudável e de cuidados adequados (Pontes *et al.*, 2023).

Os efeitos psicológicos das tecnologias educativas não podem ser subestimados. Estudar como essas tecnologias influenciam o estado emocional dos pacientes com estomia é um dos focos de vários estudos, como o de Feitosa *et al.*, (2020). A pesquisa demonstrou que o uso de materiais educativos ajudou os pacientes a reduzir a ansiedade e o medo sobre as complicações decorrentes da estomia. Ao sentirem-se mais preparados para lidar com os desafios da estomia, os pacientes se tornaram mais confiantes e menos propensos ao estresse relacionado ao processo de adaptação (Feitosa *et al.*, 2020).

A acessibilidade das tecnologias educativas tem sido um fator importante na sua disseminação e uso por pacientes de diferentes contextos sociais. O estudo de Silva *et al.*, (2023) mostrou que a inclusão de tecnologias digitais, como aplicativos e plataformas online, aumentou o alcance das informações sobre cuidados com estomia, especialmente entre pacientes que moram em áreas remotas. Esse aumento na acessibilidade garante que um maior número de pacientes tenha acesso a recursos educativos, independentemente de sua localização geográfica (Silva *et al.*, 2023).

Em relação ao futuro, o contínuo aprimoramento das tecnologias educativas é uma área de grande potencial. A personalização das tecnologias, como sugerido por Ribeiro *et al.*, (2025), pode tornar essas ferramentas ainda mais eficazes ao atenderem melhor as necessidades individuais dos pacientes. A personalização pode incluir desde a adaptação do conteúdo até a oferta de soluções interativas que considerem o ritmo de aprendizagem e as condições específicas de cada paciente (Ribeiro *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso de tecnologias educativas para pessoas com estomia intestinal apresenta um grande potencial para transformar o autocuidado e a qualidade de vida dos pacientes. Essas ferramentas, quando bem desenvolvidas e implementadas, podem promover maior compreensão e autonomia no manejo da condição, além de reduzir complicações associadas à estomia. No entanto, a efetividade dessas tecnologias depende de sua correta aplicação pelos profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, que devem estar devidamente capacitados para orientar e apoiar os pacientes no uso dessas ferramentas.

Por sua vez, a validação rigorosa das tecnologias educativas é essencial para garantir sua eficácia. A realização de estudos mais robustos, com maior número de participantes e em diferentes contextos, permitirá a avaliação real da eficácia dessas ferramentas e seu impacto no autocuidado. Isso contribuirá para a constante evolução dos métodos utilizados e ajudará a adaptar as tecnologias às diversas realidades enfrentadas pelos pacientes.

Além disso, as tecnologias educativas podem ampliar significativamente o acesso à informação, especialmente em regiões com menor infraestrutura de saúde. Elas oferecem uma maneira eficaz de os pacientes receberem orientações contínuas sobre o cuidado com a estomia, permitindo um acompanhamento regular sem a necessidade de deslocamento constante aos serviços de saúde. Por sua vez, essa estratégia pode resultar em maior adesão ao tratamento e na prevenção de complicações relacionadas à estomia.

Contudo, é necessário que as tecnologias educativas estejam sempre em processo de aprimoramento, com base nas necessidades reais dos pacientes e nos avanços tecnológicos. A colaboração entre profissionais de saúde e desenvolvedores de tecnologia será crucial para garantir que as ferramentas atendam às exigências do público-alvo. Por sua vez, um trabalho conjunto entre esses dois setores pode contribuir para a criação de soluções mais eficazes e personalizadas.

Portanto, é evidente que, apesar dos desafios ainda presentes, as tecnologias educativas desempenham um papel importante na evolução do cuidado às pessoas com estomias intestinais. Seu potencial de transformar o autocuidado, oferecer maior autonomia e reduzir complicações torna-as um instrumento valioso dentro do contexto da saúde. A continuidade das pesquisas e o aprimoramento constante dessas tecnologias são fundamentais para garantir que as necessidades dos pacientes sejam atendidas de forma eficaz e humanizada.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. M.; CANABARRO, S. T.; SILVA, H. T. H. Desenvolvimento de um MOOC sobre estomias intestinais e urinárias. *Revista Conhecimento Online*, v. 1, p. 126-138, 2019.
- BARBOSA, S. M. L. B.; DE OLIVEIRA, M. A.; NUNES, S. L.; COELHO, H. P.; PINHEIRO, W. R.; VIDAL, E. C. F.; SAMPAIO, L. R. L. Direitos à pessoa com estomia: desenvolvimento de tecnologia sob a perspectiva da teoria da adaptação. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 13, p. e12799-e12799, 2024.
- CARVALHO, D. S. D.; SILVA, A. G. I. D.; FERREIRA, S. R. M.; BRAGA, L. C. Construção de tecnologia educacional para pessoa com estomia intestinal: enfoque no cuidado da pele periestoma. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 72, p. 427-434, 2019.
- CAVALCANTE, R. A.; BRAGA, L. D. C. A.; ARAÚJO, I. F. M.; SOUSA, A. R. D.; CARVALHO, E. S. D. S. Tecnología Cuidado-Educativa El Autocuidado De Mujeres Y Hombres Con Ostoma Intestinal Mediado Por Aromaterapia. *Enferm Foco*, v. 14, 2023.
- CORREA JÚNIOR, A. J. S.; PARAIZO-HORVATH, C. M. S.; RUSSO, T. M. D. S.; CAMARGO, A. M. S.; TELES, A. A. D. S.; AGUIAR, J. C.; SONOBE, H. M. Redes sociais, aplicativos e vídeos para pessoas com estomia intestinal, traqueostomia e cuidadores: das redes informais para as comunidades de prática. *Global Academic Nursing Journal*, v. 3, n. 3, 2022.
- COSTA, F. A.; DE OLIVEIRA, B. A.; MARTINS, C. B.; QUEIROZ, H. R. D. C.; LEITE, K. M.; MENEZES, T. A. C.; CAVALCANTE, V. M. V. Construção e validação de tecnologia educativa: boneco para pessoa com estomia intestinal para pacientes em processo e pós-

confecção de estomia intestinal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESTOMATERAPIA, 2023, Outubro. Anais 2023.

DALMOLIN, A.; DA SILVA GOMES, E.; DE CARLI COPPETTI, L.; SIMON, B. S.; DOS SANTOS, E. B.; GIRARDON-PERLINI, N. M. O. Ações educativas de enfermagem às pessoas com estoma intestinal de eliminação: revisão narrativa. *Saúde (Santa Maria)*, 2020.

DALMOLIN, A.; SANGIOGO DALLABRIDA, G.; DA SILVA GOMES, E.; BOECK DOS SANTOS, E.; CAMPONOGARA ROSSATO, G.; OLIVEIRA GIRARDON-PERLINI, N. M. Implementação de tecnologia educativa para alta hospitalar de paciente com estoma: relato de experiência. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 11, n. 3, 2020.

DELGADO, S. P.; MACHADO, F. V.; LOUREIRO, L. H. Sistematização do processo educativo para orientação de pacientes submetidos a estomias. In: TUDO É CIÊNCIA: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS E SABERES MULTIDISCIPLINARES, 1, 2022, Outubro. Anais... 2022.

DINIZ, I. V.; MENDONÇA, A. E. O. D.; BRITO, K. K. G. D.; ALBUQUERQUE, A. M. D.; OLIVEIRA, S. H. D. S.; COSTA, I. K. F.; SOARES, M. J. G. O. Cartilha para pessoas com colostomia em uso do oclisor: educação em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, e20210102, 2021.

EUFRÁSIO, V. B. S.; FEITOSA, Y. S. F.; SAMPAIO, L. R. L.; MACEDO, L. F. R.; GIRONDI, J. B. R.; MARQUES, A. D. B. Nurseostomy: instrumento para avaliação de Enfermagem à pessoa com estomia intestinal em ambiente hospitalar. *Estima–Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*, v. 22, 2024.

FEITOSA, Y. S.; SAMPAIO, L. R. L.; MORAES, J. T.; MOREIRA, T. M. M.; ROLIM, K. M. C.; DANTAS, T. P.; SOUSA, F. C. D. Construção e validação de tecnologia educacional para prevenção de complicações em estomias intestinais/pele periestomia. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, e20190825, 2020.

JÚNIOR, A. J. S. C.; DA SILVA TELES, A. A.; SANTO LIMA, L. D. E.; DE LIMA, F. C.; REIS, R. K.; DE SANTANA, M. E.; SONOBE, H. M. O ChatGPT na educação em saúde de pessoas com estomias intestinais: potencialidades e controvérsias. *Temas em Educação e Saúde*, e023012-e023012, 2023.

LUCENA, S. K. P. Serious game como ferramenta educativa para o cuidado à pessoa no pré e pós-operatório de confecção de estomia intestinal. 2024. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2024.

LUIZ, L. P. D. L.; ADAMY, E. K.; AIRES, M.; ZANATTA, E. A.; ARGENTA, C. Vídeos educativos sobre cuidados com traqueostomia para cuidadores informais de idosos: construção e validação de conteúdo. *Escola Anna Nery*, v. 28, e20240058, 2024.

MENEGASSI, D.; GARCIA, R. P.; HARTER, J.; DALMOLIN, A.; CARDOSO, L. S.; SIMON, B. S. Tecnologias educativas de enfermagem para o autocuidado de pessoas com estomia intestinal de eliminação: evidências científicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, v. 26, n. 1, e43681-e43681, 2024.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: Teoria e prática. São Paulo: Hucitec, 2020.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2014.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 30. ed. São Paulo: Hucitec, 2017.

MOREIRA, B. C. B.; LIMA, F. C. D.; SILVA, C. O. D.; CARVALHO, D. S. D.; SIMOR, A.; SANTANA, M. E. D.; NASCIMENTO, M. H. M. Vídeo educativo para el autocuidado de pacientes con ostomía de eliminación intestinal. *Cogitare Enfermagem*, v. 28, e86116, 2023.

NASCIMENTO, R. M. D. Desenvolvimento de podcast como recurso educacional para pessoas com estomias intestinais. 2023. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.

NASCIMENTO, R. M.; DA SILVA, I. P.; RODRIGUES, M. I. R.; BESSA, I. F.; DE OLIVEIRA, R.; COSTA, I. K. F. Prospecção tecnológica acerca das características de podcasts para pessoas com estomias intestinais. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 4, n. 3, p. 824-829, 2023.

PACZEK, R. S.; DA ROCHA TANAKA, A. K. S.; DE BRUM, B. N.; BRITO, D. T.; ALEXANDRE, E. M.; DE FIGUEIREDO AGOSTINI, A. G. Elaboração de cartilha de orientação para pacientes com estomas de eliminação. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 3, e7002-e7002, 2021.

PONTES, A. F.; RODRIGUES, N. A.; DE SOUZA, J. H. S.; VALENÇA, M. P. Uso de tecnologias educacionais na prevenção de complicações de feridas operatórias. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, v. 23, n. 2, e14175-e14175, 2023.

QUEIROZ, A. B. R.; QUEIROZ, S. T.; DO CARMO AMARAL, M. P.; DA SILVA, A. F.; PIMENTEL, M. D. O. R.; SILVA, A. P. A.; COSTA, V. V. L. Oficina culinária como estratégia de educação alimentar e nutricional para pessoas com estomia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 9, e17148-e17148, 2024.

RIBEIRO, W. A.; DO ESPÍRITO SANTO, F. H.; DE OLIVEIRA SOUZA, N. V. D.; DE SOUZA RIBEIRO, M. D. N.; SILVINO, Z. R.; DE SOUSA, J. G. M.; CONSTANTINO, G. N. B. Tecnologia educativa para autocuidado de pessoas com Estomia Intestinal: construção e validação metodológica. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 99, supl. 1, e025040-e025040, 2025.

ROSA, B. V. C. D.; GIRARDON-PERLINI, N. M. O.; GAMBOA, N. S. G.; NIETSCH, E. A.; BEUTER, M.; DALMOLIN, A. Desenvolvimento e validação de tecnologia educativa audiovisual para famílias e pessoas com colostomia por câncer. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 28, e20180053, 2019.

ROSTIROLLA, L. M.; ADAMY, E. K.; VENDRUSCOLO, C. Tecnologias educacionais para a consulta do enfermeiro: revisão integrativa. *Saberes Plurais Educação na Saúde*, v. 6, n. 1, p. 81-98, 2022.

SENA, J. F. de. Tecnologia educacional para o ensino a distância sobre o cuidado à pessoa com estomia intestinal. 2022. Tese (Doutorado em Enfermagem na Atenção à Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

SILVA GOMES, E.; DRUZIAN, J. M.; DALMOLIN, A.; DOS SANTOS, E. B.; SIMON, B. S.; DA CONCEIÇÃO, D. L.; GIRARDON-PERLINI, N. M. O. Processo de enfermagem no cuidado às pessoas com estomia intestinal. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, v. 23, n. 2, e13118-e13118, 2023.

SILVA NICOLI, L. H.; RODRIGUES, A. B.; FONSECA, D. F.; OLIVEIRA, S. H.; OLIVEIRA, P. P. Tecnologia educativa para pessoas com neoplasia maligna colorretal. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 6, e33911629164-e33911629164, 2022.

SILVA, C. S.; DO CARMO SANTOS, B.; SANTOS, K. A. S.; DO AMARAL ALVES, A.; FORTES, G. N.; FORTES, M. F.; MAIA, A. L. Cartilha sobre cuidados com estomias

intestinais: percepção do cliente e acompanhante acerca deste método educativo. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 14225-14241, 2021.

SILVA, I. P.; DINIZ, I. V.; FREITAS, L. S.; OLIVEIRA SALVADOR, P. T. C.; SONOBE, H. M.; DA COSTA MESQUITA, S. K.; COSTA, I. K. F. Desenvolvimento de aplicativo móvel para apoiar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais. *Rev Rene*, v. 24, n. Extra 0, 2023. DOI: 10.15253/2175-6783.20232481790. Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20232481790>. Acesso em: 3 ago. 2025.

BIOMARCADORES LABORATORIAIS NA ANSIEDADE E DEPRESSÃO: REVISÃO INTEGRATIVA DE EVIDÊNCIAS CLÍNICAS E FISIOPATOLÓGICAS

Jose Ferreira Guedes¹

Florisvaldo da Conceição Filho²

Resumo: Este estudo investigou o papel dos biomarcadores laboratoriais na ansiedade e depressão, transtornos prevalentes, de difícil diagnóstico e associados a risco de suicídio. A problemática central é a lacuna entre evidências científicas e aplicação clínica. Justifica-se pela necessidade de instrumentos que aprimorem diagnósticos e orientem políticas públicas. Fundamentou-se em modelos neurobiológicos, hormonais, inflamatórios e neuroquímicos, incluindo eixo HPA, citocinas, BDNF e neurotransmissores. A metodologia consistiu em revisão integrativa de 45 artigos (2008–2024), seguindo recomendações do PRISMA. Os resultados indicam alterações em cortisol, citocinas, neurotransmissores e BDNF, associadas à gravidade clínica, resistência terapêutica e desafios éticos. Conclui-se que a integração de biomarcadores pode aprimorar diagnóstico, prognóstico e monitoramento terapêutico, exigindo protocolos padronizados, capacitação profissional e atenção à bioética.

Palavras-chave: Biomarcadores. Ansiedade. Depressão.

INTRODUÇÃO

Os transtornos de ansiedade e o transtorno depressivo maior estão entre as condições psiquiátricas mais prevalentes no mundo, impactando a funcionalidade, a qualidade de vida e aumentando o risco de suicídio (OMS, 2017, p. 32; BRASIL, 2019, p. 14). Eventos recentes, como a pandemia de COVID-19, intensificaram esses quadros, evidenciando fragilidades nos mecanismos de monitoramento e de intervenção precoce (SELIGMANN-SILVA, 2020, p. 88).

Esses transtornos frequentemente se relacionam a doenças crônico-degenerativas, caracterizadas por evolução lenta, irreversível e impacto contínuo na saúde do indivíduo. Assim, a ansiedade e a depressão podem ser compreendidas como manifestações crônico-degenerativas em saúde mental, exigindo estratégias contínuas de monitoramento e intervenções terapêuticas integradas (BRASIL, 2013; OMS, 2014).

Tradicionalmente, o diagnóstico e acompanhamento terapêutico baseiam-se em avaliações clínicas e instrumentos psicométricos, dependentes de relatos subjetivos e da percepção do profissional, o que pode ocasionar subdiagnósticos e atrasos no tratamento (APA, 2014, p. 154). Nesse contexto, biomarcadores laboratoriais incluindo indicadores hormonais, inflamatórios, neurotróficos e metabólicos surgem como ferramentas complementares capazes

¹ Discente, Bacharelando em Biomedicina, Faculdade Santo Antônio – FSAA | jose.202320002@fsaa.edu.br

² Orientador, Bacharel em Biomedicina, Esp. em Análises Clínicas e Microbiologia, Mestrando em Crítica Cultural (UNEB), Faculdade Santo Antônio – FSAA | florisvaldo.filho@fsaa.edu.br

de objetivar processos fisiopatológicos, estratificar riscos e prever respostas terapêuticas (MILLAN et al., 2015, p. 235).

Apesar dos avanços na pesquisa translacional, os biomarcadores ainda não estão incorporados de forma consistente à prática clínica, devido a barreiras técnicas, econômicas e metodológicas (DANTZER; WALKER, 2014, p. 163). Além disso, seu uso envolve desafios éticos e bioéticos relacionados à confidencialidade, ao consentimento informado e às implicações das decisões terapêuticas baseadas em dados biológicos.

A problemática central deste estudo é sintetizada na seguinte questão de pesquisa: por que, apesar do acúmulo de evidências científicas, os biomarcadores laboratoriais associados à ansiedade e à depressão ainda não foram amplamente adotados na prática clínica?

O objetivo geral desta revisão integrativa é analisar o papel dos biomarcadores laboratoriais no diagnóstico, prognóstico e monitoramento terapêutico da ansiedade e da depressão. Entre os objetivos específicos, destacam-se: revisar os mecanismos fisiopatológicos relacionados a biomarcadores relevantes; sintetizar evidências sobre sua validade clínica; identificar barreiras e facilitadores para sua implementação em diferentes níveis de atenção à saúde; e discutir implicações éticas, logísticas e econômicas associadas ao seu uso (HALBWACHS, 2006, p. 87).

A justificativa do estudo reside na necessidade de fornecer subsídios científicos que contribuam para práticas clínicas mais precisas e para a formulação de políticas públicas que conciliem inovação biomédica, viabilidade operacional e princípios éticos.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, metodologia que possibilita a síntese de resultados de pesquisas anteriores e a construção de conclusões abrangentes sobre determinado fenômeno, integrando evidências de diferentes delineamentos (WHITTEMORE; KNAFL, 2005, p. 547). Este tipo de revisão é adequado para identificar lacunas de conhecimento, avaliar a aplicabilidade clínica de intervenções e subsidiar propostas para políticas públicas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, p. 760).

O aporte teórico fundamentou-se na literatura sobre transtornos de ansiedade e depressão, bem como nos modelos fisiopatológicos associados a biomarcadores laboratoriais, contemplando aspectos neurobiológicos, hormonais, inflamatórios e neuroquímicos. Tal referencial sustenta a análise da aplicabilidade clínica dos biomarcadores, possibilitando a interpretação dos achados em termos de diagnóstico, prognóstico e monitoramento terapêutico, bem como a discussão de implicações éticas e operacionais.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em bases de dados nacionais e internacionais: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, PsycINFO, SciELO e LILACS, via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores foram selecionados com base nos termos DeCS e MeSH: “anxiety disorders”, “major depressive disorder”, “biomarkers”, “laboratory tests” e “clinical practice”, combinados por operadores booleanos para otimizar a busca.

Foram incluídos artigos originais e revisões sistemáticas publicados entre 2008 e 2024, em português, inglês ou espanhol, que abordassem a utilização de biomarcadores laboratoriais em pacientes com transtornos de ansiedade ou depressão, com enfoque em diagnóstico, prognóstico ou resposta terapêutica (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p. 127). Excluíram-se estudos com animais, relatos de caso isolados, trabalhos sem acesso ao texto completo ou que não apresentassem análise direta da relação entre biomarcadores e prática clínica (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, p. 763).

O processo de seleção dos estudos seguiu as etapas recomendadas pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptadas para apresentação narrativa: Identificação: Foram encontrados 842 registros nas bases de dados selecionadas; Remoção de duplicatas: Foram eliminados 157 registros duplicados, permanecendo 685 artigos para triagem; Triagem: Após leitura de títulos e resumos, 512 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, principalmente por abordarem outros transtornos psiquiátricos, estudos em animais ou revisões sem dados clínicos relevantes; Elegibilidade: 173 artigos foram analisados integralmente; 128 foram excluídos por não apresentarem análise direta da relação entre biomarcadores laboratoriais e prática clínica ou por indisponibilidade do texto completo; Inclusão: Foram incluídos 45 estudos na revisão integrativa, atendendo aos critérios de qualidade metodológica e relevância científica.

A extração de dados contemplou autor, ano, país, delineamento, tipo de biomarcador, população estudada, principais resultados e limitações. Para análise e discussão, os achados foram organizados em eixos temáticos: fisiopatologia, validade clínica, aplicabilidade e barreiras de implementação, garantindo coerência interpretativa e consistência metodológica (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 103).

O rigor metodológico foi assegurado pela aplicação criteriosa do PRISMA de forma narrativa, garantindo transparência em todas as etapas da revisão, desde a identificação até a inclusão dos estudos, permitindo a replicabilidade do processo e a confiabilidade das conclusões (PAGE et al., 2021, p. 89).

Para avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, foram utilizadas ferramentas reconhecidas internacionalmente. Os estudos observacionais (coortes, caso-controle e transversais) foram analisados pela Newcastle–Ottawa Scale (NOS), considerando seleção, comparabilidade e desfechos, sendo classificados em baixo, moderado ou alto risco de viés. As revisões sistemáticas foram avaliadas pelo AMSTAR-2 (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews), que examina itens como protocolo prévio, abrangência da busca e adequação das análises. A maioria dos estudos apresentou qualidade metodológica satisfatória, com predominância de risco de viés baixo a moderado, o que sustenta a confiabilidade dos resultados sintetizados nesta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos 45 artigos revisados possibilitou identificar e sistematizar os principais biomarcadores laboratoriais relacionados à ansiedade e à depressão. Para fins de organização e clareza analítica, os achados foram agrupados em três categorias: hormonais, inflamatórios e neuroquímicos, permitindo a comparação estruturada dos resultados de diferentes estudos. A Tabela 1 apresenta uma síntese dos trabalhos mais relevantes, destacando os biomarcadores investigados e seus principais achados.

TABELA 1 — PRINCIPAIS ESTUDOS SOBRE BIOMARCADORES LABORATORIAIS NA ANSIEDADE E DEPRESSÃO.

<i>AUTOR \ ANO</i>	<i>TIPO DE ESTUDO</i>	<i>BIOMARCADORES</i>	<i>PRÍNCIPAIS ACHADOS</i>
<i>Miller & Raison (2016)</i>	<i>Revisão Sistemática</i>	<i>Citocinas inflamatórias (IL-6, TNF-α), PCR-us</i>	<i>Inflamação como componente chave na depressão.</i>
<i>Dowlati et al. (2010)</i>	<i>Meta-análise</i>	<i>IL-6, TNF-α</i>	<i>citocinas pró-inflamatórias em pacientes depressivos</i>
<i>Stetler & Miller (2011)</i>	<i>Estudo observacional</i>	<i>Cortisol</i>	<i>Alterações no eixo HPA associados à gravidade e resistência ao tratamento</i>
<i>Sen et al. (2008)</i>	<i>Estudo clínico</i>	<i>BDNF</i>	<i>Níveis reduzidos de BDNF, com recuperação após tratamento antidepressivo</i>
<i>Agorastos et al. (2017)</i>	<i>Revisão</i>	<i>Melatonina, hormônios tireoidianos</i>	<i>Alterações hormonais ligadas ao ritmo circadiano e humor.</i>
<i>Dantzer et al. (2008)</i>	<i>Artigo conceitual</i>	<i>Citocinas inflamatórias</i>	<i>Relação entre inflamação sistêmica e neuroplasticidade</i>

<i>Thompson et al. (2024)</i>	<i>Revisão sistemática</i>	<i>Diversos (BDNF, cortisol, citocinas)</i>	<i>Biomarcadores associados a resposta terapêutica em jovens</i>
<i>Sadkowska et al. (2022)</i>	<i>Revisão</i>	<i>Citocinas inflamatórias, neurotransmissores</i>	<i>Interação entre inflamação e neurotransmissores na fisiopatologia da depressão</i>
<i>Colpo et al. (2020)</i>	<i>Revisão sistemática</i>	<i>Biomarcadores múltiplos</i>	<i>Potencial uso diagnóstico e prognóstico</i>
<i>Andrade & Viana (2022)</i>	<i>Estudo epidemiológico</i>	<i>Não aplicável (epidemiologia)</i>	<i>Alta prevalência de transtornos ansiosos no Brasil,</i>

Fonte: elaboração própria (2025).

A Tabela 1 apresenta apenas os estudos mais relevantes como exemplificação dos achados. A lista completa dos 45 estudos incluídos na revisão, contendo autor, ano, país, delineamento, biomarcadores investigados e principais resultados, encontra-se disponível em anexo suplementar para consulta detalhada.

Os biomarcadores hormonais, com destaque para o cortisol, apresentam papel central na regulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), sistema diretamente associado à resposta ao estresse. Evidências apontam que níveis alterados de cortisol estão relacionados tanto à gravidade dos sintomas depressivos quanto à resistência terapêutica (STETLER; MILLER, 2011, p. 45).

Nos últimos anos, acumulam-se evidências de que pacientes com transtornos depressivos apresentam níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias (IL-6, TNF- α) e PCR-us, sugerindo um estado de inflamação sistêmica de baixo grau (MILLER; RAISON, 2016, p. 160). Essa inflamação, ao alterar a neurotransmissão, está diretamente relacionada a sintomas como fadiga, anedonia e dificuldades cognitivas (DANTZER et al., 2008, p. 462).

Estudos de meta-análise confirmam essa associação, demonstrando que o perfil inflamatório pode servir como preditor da evolução clínica e da resposta ao tratamento farmacológico (DOWLATI et al., 2010, p. 131). Assim, os marcadores inflamatórios configuram-se como um dos alvos mais promissores para a psiquiatria de precisão.

Entre os biomarcadores neuroquímicos, a disfunção de serotonina, dopamina e noradrenalina é amplamente documentada como mecanismo central dos transtornos de humor (MANN, 2013, p. 251). Complementarmente, o BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro) emerge como marcador crucial, pois baixos níveis estão associados à redução da neuroplasticidade, enquanto sua recuperação acompanha a melhora clínica após intervenção terapêutica (SEN et al., 2008, p. 676). Esse dado amplia a compreensão sobre a interação entre

fatores neuroquímicos e processos adaptativos cerebrais, reforçando o valor do BDNF como indicador prognóstico.

Avanços recentes destacam ainda a relevância de polimorfismos genéticos (como os do gene 5-HTTLPR) e de mecanismos epigenéticos (como a metilação do DNA), que modulam a vulnerabilidade individual e a resposta terapêutica (RIBEIRO et al., 2021, p. 210). Embora esses marcadores ainda não sejam amplamente aplicáveis à prática clínica, sinalizam a viabilidade de futuras estratégias de medicina personalizada.

Outros fatores de interesse incluem a deficiência de vitaminas do complexo B (B12 e folato), que afeta a síntese de neurotransmissores (BOTTIGLIERI, 2005, p. 99), além de condições metabólicas, como dislipidemia e resistência à insulina, capazes de agravar sintomas e dificultar a resposta terapêutica.

Apesar do potencial diagnóstico e prognóstico dos biomarcadores, sua incorporação à prática clínica ainda enfrenta limitações. Exames como IL-6 e TNF- α apresentam custos elevados na rede privada (R\$ 80,00 a R\$ 250,00), além de baixa disponibilidade no SUS (MUSSE et al., 2023, p. 41; BRASIL, 2024, p. 7). Testes hormonais e de BDNF, ainda que mais acessíveis, carecem de protocolos padronizados e validação clínica ampla (COSTA et al., 2023, p. 118).

A falta de infraestrutura laboratorial e a desigualdade regional no Brasil são barreiras adicionais, especialmente em contextos vulneráveis (SOUZA et al., 2020, p. 81). Para além das evidências laboratoriais, a análise epidemiológica reforça a urgência de novas estratégias diagnósticas. A Tabela 2 apresenta a evolução do índice de suicídios no Brasil entre 2008 e 2023, indicador que se correlaciona ao subdiagnóstico de transtornos mentais e à ausência de ferramentas objetivas de acompanhamento clínico, refletindo a necessidade urgente de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes, como o uso de biomarcadores.

TABELA 2 – ÍNDICE ANUAL DE SUICÍDIOS NO BRASIL (2008–2023)

ANO	ÍNDICE DE SUICÍDIOS (POR 100 MIL HABITANTES)	FONTE
2008	5,8	Ministério da Saúde (DataSUS, 2008)
2010	6,1	Ministério da Saúde (DataSUS, 2010)
2012	6,5	Ministério da Saúde (DataSUS, 2012)
2015	7	Ministério da Saúde (DataSUS, 2015)
2018	7,6	Ministério da Saúde (DataSUS, 2018)

2020	8,1	Ministério da Saúde (DataSUS, 2020)
2023	8,5	Ministério da Saúde (DataSUS, 2023)

Tabela 2 – Fonte: Ministério da Saúde, DataSUS (2008–2023)

O crescimento do suicídio no Brasil, associado ao déficit de ferramentas diagnósticas, reforça a relevância dos biomarcadores como recurso inovador. Ao fornecerem dados objetivos, eles podem apoiar o diagnóstico diferencial, a predição de resposta terapêutica e o monitoramento da evolução clínica (GOLD et al., 2024, p. 231).

A incorporação de biomarcadores na prática clínica exige atenção ética e bioética, incluindo consentimento informado, confidencialidade de dados e comunicação cuidadosa de resultados (SABIN, 2021, p. 47; ANDREOLETTI et al., 2024, p. 118). Além disso, é fundamental considerar desigualdades socioeconômicas e regionais no acesso a exames, garantindo justiça distributiva e equidade no cuidado (DANIELS; SABIN, 2008, p. 88).

A integração de biomarcadores oferece oportunidades para medicina personalizada e melhora dos resultados clínicos, mas demanda capacitação profissional contínua, protocolos padronizados e políticas públicas que promovam inclusão e equidade (SABIN, 2021, p. 50; ANDREOLETTI et al., 2024, p. 120).

O Cenário Brasileiro em 2025 enfrenta um cenário multifacetado, marcado por desafios econômicos, tensões políticas e transformações sociais que repercutem diretamente na saúde mental da população.

A desaceleração econômica, expressa na revisão da projeção de crescimento do PIB pelo Ministério da Fazenda, impacta não apenas os indicadores macroeconômicos, mas também a vida cotidiana das pessoas, gerando insegurança financeira, aumento do desemprego e sobrecarga emocional. Estudos têm demonstrado que contextos de instabilidade econômica e política se associam a maiores taxas de ansiedade e depressão, além de aumento da ideação suicida (SILVA; PEREIRA, 2022).

Nessa perspectiva, compreender os biomarcadores laboratoriais torna-se ainda mais relevante, uma vez que eles permitem identificar alterações fisiológicas relacionadas ao estresse crônico, como a desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e variações nos níveis de cortisol, citocinas inflamatórias e fatores neurotróficos. Tais achados reforçam a ideia de que fatores socioeconômicos e políticos não apenas afetam subjetivamente o bem-estar, mas também deixam marcas biológicas mensuráveis (AGORASTOS et al., 2017; ANDRADE; VIANA, 2019).

Portanto, discutir a conjuntura nacional não significa um afastamento do tema central, mas sim uma ampliação necessária, uma vez que a saúde mental e os biomarcadores associados não podem ser analisados isoladamente da realidade social em que os indivíduos estão inseridos.

Entretanto, a efetividade dos biomarcadores depende de padronização metodológica, redução de custos, capacitação profissional e integração multiprofissional. Estudos longitudinais, amostras mais diversificadas e protocolos clínicos robustos são fundamentais para validar painéis combinados de biomarcadores, que, no futuro, poderão ser incorporados tanto ao sistema público quanto ao privado de saúde mental.

A interpretação dos biomarcadores também exige cautela na comunicação com pacientes, evitando estigmatização ou interpretações determinísticas sobre predisposição genética e risco de transtornos mentais. Além disso, barreiras socioeconômicas e regionais no acesso a exames podem gerar desigualdades no cuidado, reforçando a necessidade de políticas públicas que promovam equidade e inclusão (SOUZA et al., 2020, p. 81; MUSSE et al., 2023, p. 41).

Portanto, a incorporação de biomarcadores na prática clínica não se restringe a questões técnicas ou financeiras, mas requer atenção ética e bioética em todas as etapas: seleção do paciente, coleta e interpretação de dados, decisão terapêutica e comunicação de resultados (SABIN, 2021, p. 45; ANDREOLETTI et al., 2024, p. 112). Esse cuidado é essencial para alinhar inovação biomédica com responsabilidade social e respeito aos direitos do paciente, reforçando o escopo do GT 2: Ética e bioética (DANIELS; SABIN, 2008, p. 78).

A utilização de biomarcadores laboratoriais na prática clínica psiquiátrica não se limita às dimensões técnicas e científicas; ela também envolve considerações éticas fundamentais que impactam diretamente a relação médico-paciente e a equidade no acesso ao cuidado (ANDREOLETTI et al., 2024, p. 115).

O uso de biomarcadores exige uma abordagem cuidadosa no processo de consentimento informado. Pacientes devem ser plenamente informados sobre os objetivos dos testes, os possíveis resultados e suas implicações terapêuticas (SABIN, 2021, p. 47). Isso é particularmente relevante em contextos em que os biomarcadores podem influenciar decisões sobre diagnóstico e tratamento, potencialmente afetando a autonomia do paciente (DANIELS; SABIN, 2008, p. 82).

A coleta e análise de dados biológicos sensíveis, como níveis de cortisol ou marcadores inflamatórios, levantam questões sobre a privacidade e a confidencialidade. O armazenamento

e o compartilhamento desses dados devem ser rigorosamente controlados para proteger os direitos dos pacientes e evitar discriminação ou estigmatização. A literatura aponta que a falta de protocolos adequados pode comprometer a confiança do paciente no sistema de saúde (ANDREOLETTI et al., 2024, p. 118).

A implementação de biomarcadores na prática clínica deve considerar as disparidades no acesso a esses recursos. Pacientes em regiões com infraestrutura limitada podem ser desfavorecidos, exacerbando desigualdades existentes no sistema de saúde (DANIELS; SABIN, 2008, p. 85). A ética da justiça distributiva sugere que a alocação de recursos deve ser feita de maneira a reduzir desigualdades e promover a equidade no acesso ao cuidado (DANIELS; SABIN, 2008, p. 88).

A integração de biomarcadores na psiquiatria oferece oportunidades para personalizar o tratamento e melhorar os resultados clínicos. No entanto, é imperativo que os profissionais de saúde estejam cientes das implicações éticas associadas ao uso desses marcadores. A formação contínua em ética médica e bioética é crucial para capacitar os clínicos a tomarem decisões que respeitem os direitos e a dignidade dos pacientes, equilibrando inovação científica com responsabilidade ética (SABIN, 2021, p. 50; ANDREOLETTI et al., 2024, p. 120).

A avaliação metodológica demonstrou que a maior parte dos estudos incluídos apresentava baixo a moderado risco de viés, o que reforça a robustez das evidências discutidas. Contudo, foram identificadas limitações, especialmente relacionadas a tamanhos amostrais reduzidos, heterogeneidade nos métodos laboratoriais e variações na definição clínica dos transtornos, que devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação realizada permitiu identificar e sistematizar os principais biomarcadores laboratoriais relacionados à ansiedade e à depressão, atendendo plenamente aos objetivos delineados: compreender os mecanismos fisiopatológicos, analisar a aplicabilidade clínica e evidenciar lacunas para futuras pesquisas. A análise de 45 estudos nacionais e internacionais revelou padrões consistentes entre diferentes classes de biomarcadores, reforçando a relação entre processos hormonais, inflamatórios, neuroquímicos e genéticos com os transtornos de humor.

Os biomarcadores hormonais, principalmente o cortisol, desempenham papel central na modulação do eixo HPA, refletindo na resposta ao estresse e na gravidade clínica dos sintomas (STETLER; MILLER, 2011, p. 45). Alterações em melatonina e hormônios

tireoidianos também foram associadas a distúrbios do sono e variações de humor (AGORASTOS et al., 2017, p. 292).

Os marcadores inflamatórios, como IL-6, TNF- α e PCR-us, apresentaram níveis elevados em pacientes com depressão e ansiedade, indicando um estado inflamatório sistêmico de baixo grau que influencia neurotransmissão e neuroplasticidade cerebral (MILLER; RAISON, 2016, p. 160; DANTZER et al., 2008, p. 462).

Entre os biomarcadores neuroquímicos e neurotróficos, serotonina, dopamina, noradrenalina e BDNF estão diretamente relacionados à regulação emocional, motivação e plasticidade neural, sendo essenciais para a compreensão da fisiopatologia dos transtornos de humor (SEN et al., 2008, p. 676; MANN, 2013, p. 251).

Fatores genéticos e epigenéticos, como polimorfismos do gene 5-HTTLPR e metilação do DNA, modulam a predisposição individual e a resposta ao tratamento, sinalizando o potencial da medicina personalizada em psiquiatria (RIBEIRO et al., 2021, p. 210). Aspectos metabólicos e nutricionais, como deficiências de vitaminas B12 e folato e alterações de glicemia e lipídios, desempenham papel complementar na evolução clínica, reforçando a necessidade de uma abordagem multidimensional (BOTTIGLIERI, 2005, p. 99).

O estudo evidencia que a integração de biomarcadores laboratoriais na prática clínica pode: auxiliar no diagnóstico diferencial entre depressão e ansiedade; orientar a predição de resposta a tratamentos farmacológicos ou não farmacológicos; contribuir para o monitoramento da evolução clínica e gravidade dos sintomas; e fornecer subsídios para estratégias de medicina personalizada, considerando fatores genéticos, epigenéticos e metabólicos.

Dados epidemiológicos, como o aumento contínuo dos índices de suicídio no Brasil (2008–2023), reforçam a relevância de incorporar ferramentas objetivas de avaliação clínica para otimizar intervenções terapêuticas e políticas de saúde mental (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

As contribuições do estudo podem ser resumidas em três frentes principais: Científica: fornece uma visão integrativa sobre biomarcadores laboratoriais em transtornos de humor, reunindo evidências de diferentes abordagens metodológicas e categorias biomoleculares. A clínica que evidencia a aplicabilidade de exames laboratoriais como instrumentos complementares para diagnóstico, prognóstico e monitoramento de pacientes, destacando a necessidade de protocolos padronizados e treinamento profissional. Epidemiológica e social que reforça a importância de políticas públicas que ampliem o acesso a exames laboratoriais de

qualidade, contribuindo para reduzir subdiagnóstico e mortalidade associada a transtornos mentais.

Além das evidências fisiopatológicas e clínicas, a aplicação de biomarcadores envolve questões éticas fundamentais, incluindo confidencialidade, consentimento informado e autonomia do paciente, dado que resultados biológicos podem impactar decisões terapêuticas, prognósticos e estratégias de intervenção.

Por fim, o estudo demonstra que os biomarcadores laboratoriais representam uma ferramenta promissora para a personalização e aprimoramento do cuidado em saúde mental. Sua incorporação efetiva dependerá da superação de barreiras técnicas, econômicas e estruturais, bem como da realização de estudos longitudinais e multicêntricos que validem painéis combinados de biomarcadores em diferentes contextos clínicos, alinhando inovação científica à responsabilidade social e ética.

REFERÊNCIAS

- AGORASTOS, A. et al. **Hormonal influences on mood and circadian rhythms: implications for depression and anxiety**. *Journal of Affective Disorders*, v. 219, p. 285–293, 2017.
- ANDRADE, F.; VIANA, L. **Epidemiologia dos transtornos ansiosos no Brasil: prevalência e fatores associados**. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 44, n. 3, p. 150–158, 2022.
- ANDRADE, F.; VIANA, L. **Transtornos ansiosos no Brasil: prevalência e impacto na saúde pública**. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 46, n. 2, p. 89–95, 2019.
- ANDREOLETTI, R. et al. **Mapping the ethical landscape of digital biomarkers: a scoping review**. *PLOS Digital Health*, v. 3, n. 5, e0000519, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000519>>. Acesso em: 6 set. 2025.
- APA – AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Arlington: APA, 2014.
- BOTTIGLIERI, T. Folate, vitamin B12, and neuropsychiatric disorders: a review. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, v. 17, n. 1, p. 89–102, 2005.
- BOTELHO, F.; CUNHA, L.; MACEDO, A. **Revisão integrativa: procedimentos metodológicos e critérios de inclusão**. *Revista de Pesquisa em Saúde*, v. 12, n. 2, p. 125–132, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde Mental**. Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção primária em saúde mental no Brasil**. Brasília, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **SUS: disponibilidade de exames laboratoriais**. Brasília, 2024.
- COLPO, G. et al. **Biomarkers in depression: systematic review of diagnostic and prognostic utility**. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 118, p. 123–138, 2020.
- DANTZER, R. et al. **From inflammation to sickness and depression: when the immune system subjugates the brain**. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 9, p. 46–56, 2008.
- DANTZER, R.; WALKER, A. K. **Biomarkers in neuropsychiatric research: methodological and ethical issues**. *Trends in Neurosciences*, v. 37, n. 5, p. 271–278, 2014.

- DANIELS, N.; SABIN, J. E. **Setting limits fairly: learning to share resources for health.** Oxford: Oxford University Press, 2008.
- DOWLATI, Y. et al. **A meta-analysis of cytokines in major depression.** *Biological Psychiatry*, v. 67, n. 5, p. 446–457, 2010.
- GOLD, P. W. et al. **Personalized psychiatry: integrating biomarkers into clinical care.** *Molecular Psychiatry*, v. 29, n. 1, p. 230–238, 2024.
- HALBWACHS, M. **Memória coletiva.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. **Saúde do idoso: um enfoque em doenças crônico-degenerativas.** São Paulo: Hucitec, 2005.
- MANN, J. J. **Neurobiology of suicidal behavior.** *Nature Reviews Neuroscience*, v. 14, n. 10, p. 251–265, 2013.
- MENDES, K. D.; SILVEIRA, R.; GALVÃO, C. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DataSUS – Estatísticas de suicídio no Brasil (2008–2023).** Brasília, 2023.
- MILLAN, M. J. et al. **Altering the course of schizophrenia: progress and perspectives.** *Nature Reviews Drug Discovery*, v. 14, n. 6, p. 485–515, 2015.
- MILLER, A. H.; RAISON, C. L. **The role of inflammation in depression: from evolutionary imperative to modern treatment target.** *Nature Reviews Immunology*, v. 16, n. 1, p. 22–34, 2016.
- MUSSE, L. C. et al. **Acesso a biomarcadores em psiquiatria: custos e desafios no Brasil.** *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 45, n. 1, p. 40–47, 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Preventing suicide: a global imperative.** Geneva: WHO, 2014.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Depression and other common mental disorders: global health estimates.** Geneva: WHO, 2017.
- PAGE, M. J. et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** *BMJ*, v. 372, n. 71, p. 1–9, 2021.
- RIBEIRO, J. D. et al. **Genetics and epigenetics in mood disorders: implications for personalized psychiatry.** *Frontiers in Psychiatry*, v. 12, p. 210–220, 2021.
- SABIN, J. E. **Informed consent and the ethics of psychiatric research.** *The Journal of Clinical Psychiatry*, v. 82, n. 6, p. 1–6, 2021. Disponível em: <<https://www.psychiatrist.com/jcp/informed-consent-and-the-ethics-of-psychiatric-research/>>. Acesso em: 14 set. 2025.
- SADKOWSKA, S. et al. **Inflammation and neurotransmitter interactions in depression: a systematic review.** *Journal of Affective Disorders*, v. 310, p. 145–156, 2022.
- SELIGMANN-SILVA, J. **Pandemia e saúde mental: impactos e desafios.** *Revista de Psicologia Contemporânea*, v. 14, n. 2, p. 85–95, 2020.
- SEN, S. et al. **Serum brain-derived neurotrophic factor, depression, and antidepressant medications: meta-analyses and implications.** *Biological Psychiatry*, v. 64, n. 6, p. 527–534, 2008.

- SILVA, R. M.; PEREIRA, A. L. Crise econômica, instabilidade política e saúde mental no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, n. 6, p. 1–12, 2022.
- SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- SOUZA, R. A.; SILVA, T. F.; CARVALHO, E. R. Revisão integrativa: síntese e análise crítica da literatura científica. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 1, p. 100–105, 2010.
- SOUZA, R. A. et al. Barreiras à implementação de exames laboratoriais em saúde mental: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 1, p. 80–85, 2020.
- STETLER, C.; MILLER, G. E. Depression and hypothalamic-pituitary-adrenal activation: a quantitative summary of four decades of research. *Psychosomatic Medicine*, v. 73, n. 2, p. 114–126, 2011.
- THOMPSON, R. et al. Biomarkers for treatment response in youth depression: a systematic review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 65, n. 4, p. 412–427, 2024.
- WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

ANTES DA COVID-19, JÁ HAVIA SINAIS: O ALERTA QUE VEIO DO DESERTO

Ágata de Oliveira Batista Melo¹

Fernanda Vasconcelos dos Santos²

Solange da Silva Fiscina³

Resumo: O estudo analisa os surtos de SARS-CoV-1 (2002–2003) e MERS-CoV (Coreia do Sul, 2015), que expuseram falhas de vigilância epidemiológica, controle hospitalar e cooperação internacional, funcionando como alertas ignorados antes da Covid-19. O surto sul-coreano, com 186 casos e 38 óbitos, evidenciou superlotação, atraso no diagnóstico e ausência de protocolos eficazes, enquanto a SARS mostrou os riscos da notificação tardia e da propagação em hospitais saturados. A pesquisa, qualitativa e descritivo-analítica, utilizou fontes secundárias (OMS, CDC, artigos e registros jornalísticos de 2002 a 2024), estruturadas em três eixos: caracterização epidemiológica, avaliação das respostas e análise comparativa. Os resultados demonstram que a falta de incorporação das lições anteriores ampliou a vulnerabilidade global frente à Covid-19, ressaltando a importância de memória institucional, cooperação internacional e políticas públicas contínuas para mitigar futuras emergências sanitárias.

Palavras-chave: Covid-19; MERS-CoV; SARS-CoV-

INTRODUÇÃO

Em 2015, a Coreia do Sul enfrentou uma crise sanitária de grandes proporções com o surto de Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), um coronavírus identificado pela primeira vez em 2012 na Arábia Saudita. O evento teve início quando um homem retornou ao país após viajar por diversos locais no Oriente Médio e, após apresentar sintomas, buscou atendimento médico em diferentes hospitais antes de receber o diagnóstico correto. Durante esse intervalo, a combinação de salas de emergência superlotadas, visitas hospitalares sem restrições e práticas inadequadas de controle de infecções permitiu que o vírus se espalhasse rapidamente.

Como apontou a Agência Brasil, “especialistas destacaram problemas como medidas de controle e prevenção precárias nos centros de saúde, o hábito de os doentes visitarem vários hospitais... e ainda a tradição dos familiares de acompanhar muito de perto os enfermos”, evidenciando os vetores propiciadores do contágio (AGÊNCIA BRASIL, 2015).

O episódio evidenciou deficiências estruturais no sistema de saúde sul-coreano, particularmente na detecção precoce de doenças emergentes e na comunicação entre diferentes níveis de atenção médica. Apesar disso, a Organização Mundial da Saúde destacou que o evento

¹ Graduanda em Biomedicina, Faculdade Santo Antônio (FSAA) Email: agata.202410002@fsaa.edu.br.

² Graduanda em Biomedicina, Faculdade Santo Antônio (FSAA) Email: fernanda.202410020@fsaa.edu.br

³ Mestre, Docente Faculdade Santo Antônio (FSAA) Email: solange.fiscina@fsaa.edu.br

“não constitui uma emergência de saúde pública de interesse internacional, mas não deixa de ser um alerta a todos os países para se prepararem para a disseminação imprevista de doenças infecciosas graves” (ONU BRASIL, 2015).

Ao analisá-lo em conjunto com a epidemia de SARS-CoV-1 (2002–2003), observa-se que lições cruciais sobre vigilância epidemiológica, isolamento de casos suspeitos e cooperação internacional não foram plenamente aplicadas. Além dos aspectos sanitários, o surto teve forte impacto socioeconômico, com queda acentuada de até 40% no turismo em junho de 2015, afetando inclusive a atividade comercial e industrial do país (JOVEM PAN, 2015; AGÊNCIA BRASIL, 2015).

A compreensão desses erros passados é fundamental para fortalecer a resposta a futuras ameaças pandêmicas e reduzir a repetição de falhas que amplificam a disseminação de novos patógenos (Menachery, V. D., Graham, R. L., & Baric, R. S.).

A relevância do presente estudo está em compreender como falhas estruturais e institucionais favoreceram a propagação do MERS-CoV, refletindo sobre os aprendizados que poderiam ter sido incorporados na preparação contra futuras pandemias. Para tanto, o artigo está estruturado em três partes principais: (i) contextualização histórica do surto, (ii) análise crítica dos fatores que favoreceram sua disseminação e impactos socioeconômicos, e (iii) discussão sobre as lições não plenamente aplicadas no campo da saúde global.

A escolha por analisar o surto de MERS-CoV na Coreia do Sul, em 2015, em diálogo com a epidemia de SARS-CoV-1 (2002–2003), justifica-se pelo fato de ambos representarem marcos importantes na história recente da saúde pública, evidenciando fragilidades que se repetiram na pandemia de Covid-19. Esses episódios revelaram que falhas estruturais em sistemas de vigilância, comunicação de riscos e protocolos hospitalares podem ampliar de forma crítica a disseminação de novos patógenos. Apesar de terem fornecido sinais claros sobre o potencial pandêmico dos coronavírus, tais experiências não foram incorporadas de maneira efetiva pelas instituições de saúde globais, o que contribuiu para a vulnerabilidade observada em 2020. Assim, o presente estudo se mostra relevante por recuperar esses alertas ignorados e discutir como a falta de memória sanitária e de cooperação internacional comprometeu a preparação frente à Covid-19, reforçando a necessidade de políticas permanentes que transformem erros passados em estratégias preventivas para futuras emergências epidemiológicas.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Realizar uma análise crítica comparativa dos surtos de SARS-CoV-1 (2002–2003) e MERS-CoV (Coreia do Sul, 2015), a fim de compreender de que maneira esses eventos configuraram sinais epidemiológicos antecipatórios sobre o potencial pandêmico dos coronavírus e em que medida a ausência de respostas eficazes contribuiu para a gravidade da pandemia de Covid-19.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Examinar as falhas e lacunas na resposta global aos surtos, considerando deficiências na comunicação de riscos, fragilidades na vigilância epidemiológica, insuficiências na preparação hospitalar e limitações na cooperação internacional.
- Discutir como a não incorporação efetiva das lições desses episódios favoreceu a gravidade da pandemia de Covid-19.
- Ressaltar a importância da implementação de mecanismos permanentes de detecção precoce, resposta coordenada, protocolos de biossegurança e medidas de controle de infecções.
- Indicar estratégias que contribuam para fortalecer a prevenção e a mitigação de futuras emergências sanitárias de origem viral.

METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido a partir de uma abordagem qualitativa, de natureza descritivo-analítica, com foco na compreensão de como surtos anteriores à pandemia de Covid-19, notadamente a epidemia de SARS-CoV-1 (2002–2003) e o surto hospitalar de MERS-CoV ocorrido na Coreia do Sul (2015), configuraram oportunidades não plenamente aproveitadas para o fortalecimento da preparação global contra emergências sanitárias.

A pesquisa baseou-se exclusivamente em fontes secundárias, contemplando artigos científicos, relatórios oficiais, diretrizes internacionais e registros jornalísticos especializados. Foram consultadas bases de dados como PubMed, Scopus e Web of Science, bem como publicações da Organização Mundial da Saúde (OMS), do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e do Ministério da Saúde e Bem-Estar da Coreia do Sul. O levantamento incluiu documentos publicados entre 2002 e 2024, utilizando descritores como SARS-CoV, MERS-CoV, hospital outbreaks, pandemic preparedness e infection control.

No total, foram analisados 32 documentos: sendo 21 artigos científicos revisados por pares, 5 relatórios oficiais (OMS, CDC e Ministério da Saúde da Coreia do Sul), 3 diretrizes internacionais e 3 registros jornalísticos especializados.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- estudos publicados em inglês, português ou espanhol,
- documentos que abordassem diretamente os surtos de SARS-CoV-1, MERS-CoV e/ou sua relação com a preparação para emergências epidemiológicas,
- publicações entre 2002 e 2024,
- fontes com reconhecimento acadêmico ou institucional (periódicos indexados e relatórios oficiais).

Os critérios de exclusão foram:

- artigos de opinião sem base científica,
- estudos duplicados em mais de uma base,
- publicações que tratassem de coronavírus sem relação com SARS, MERS ou Covid-19.

O processo analítico ocorreu em três eixos complementares:

Caracterização epidemiológica: identificação do contexto, da magnitude e das particularidades clínicas e logísticas de cada surto selecionado; **Avaliação da resposta e das falhas:** exame das medidas adotadas em termos de vigilância, comunicação, manejo hospitalar e cooperação internacional; **Interpretação comparativa:** análise das similaridades e diferenças entre os dois eventos, destacando lições não incorporadas às práticas de prevenção e controle antes da eclosão da Covid-19.

A escolha desses dois estudos de caso se justifica pelo papel central que ambos tiveram como marcos de alerta sobre o potencial de disseminação dos coronavírus e pelo fato de representarem, respectivamente, um surto de rápida disseminação internacional e um episódio concentrado, porém grave, de infecção hospitalar. Essa dualidade permitiu explorar dimensões complementares da preparação para pandemias: a gestão global e a contenção em ambientes de saúde.

Por tratar-se de um estudo baseado em informações de domínio público, não houve necessidade de submissão a comitês de ética em pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

As experiências anteriores com coronavírus zoonóticos revelam que os surtos de SARS-CoV-1 e MERS-CoV representaram marcos epidemiológicos de grande impacto e deveriam ter sido tratados como sinais de alerta para futuras pandemias. No entanto, a epidemia de SARS já havia demonstrado a vulnerabilidade dos sistemas de saúde globais diante da falta de transparência, atrasos na notificação e ausência de protocolos de contenção rápida (PEIRIS; GUAN; YUEN, 2004). Esses mesmos problemas reapareceram, de forma acentuada, durante a crise da Covid-19.

No caso do MERS-CoV, identificado pela primeira vez em 2012, apesar da alta letalidade (cerca de 35%), sua transmissão mais restrita ao Oriente Médio levou à falsa sensação de segurança e à negligência de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de vacinas (ZAKI et al., 2012; MEMISH et al., 2013). Essa percepção equivocada confirma a análise de Morrelli et al. (2020), segundo a qual a limitada disseminação inicial mascarou o real potencial pandêmico dos coronavírus.

O surto hospitalar de MERS-CoV na Coreia do Sul, em 2015, reforça essa perspectiva. Diversos gargalos estruturais, como superlotação hospitalar, “hospital shopping” e ausência de protocolos robustos de isolamento, favoreceram a rápida disseminação do vírus em hospitais, afetando 186 pessoas e resultando em 38 óbitos (KIM et al., 2015). Após essa crise, políticas mais rígidas foram implementadas no país, como centros de triagem exclusivos e sistemas de rastreamento de contatos. Tais medidas, segundo Lee e Jung (2019), foram fundamentais para que a Coreia do Sul tivesse uma resposta mais eficiente na fase inicial da Covid-19.

Outro ponto recorrente nos surtos de SARS, MERS e Covid-19 refere-se à comunicação de riscos. Kickbusch e Leung (2020) destacam que a lentidão e, em alguns casos, a relutância em compartilhar dados epidemiológicos em tempo real prejudicaram a mobilização internacional e dificultaram uma resposta coordenada. Esse problema se repetiu nos primeiros dias da Covid-19, quando houve relatos de censura e ocultamento de informações em Wuhan, conforme apontado por Green (2020).

Por fim, a literatura reforça que a prevenção de futuras crises depende da transformação de experiências passadas em políticas públicas permanentes. Lau et al. (2020) observam que a trajetória de SARS, MERS e Covid-19 mostra uma progressão de alertas ignorados, cujo custo foi medido em vidas perdidas e em impactos socioeconômicos globais. Nesse sentido, O'Connor e Smith (2021) defendem que a construção de resiliência contra

futuras pandemias requer memória sanitária, compromisso político e cooperação internacional efetiva.

ESTUDOS DE CASO

Surtos hospitalares de MERS-CoV na Coreia do Sul (2015)

Em maio de 2015, a Coreia do Sul vivenciou o maior surto de MERS-CoV fora do Oriente Médio, contabilizando 186 casos confirmados e 38 óbitos, com uma taxa de letalidade de 20,4%. O caso índice foi um homem de 68 anos que havia viajado por países do Golfo Pérsico incluindo Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Bahrein e desenvolveu sintomas após retornar a Seul. Após procurar atendimento em quatro instituições diferentes sem o diagnóstico correto, o paciente disseminou o vírus em ambientes hospitalares, dando início a um surto que se espalhou rapidamente por 16 centros de saúde.

O surto na Coreia do Sul destacou diversos gargalos estruturais e operacionais no sistema de saúde que favoreceram a propagação do MERS-CoV:

- Superlotação hospitalar: muitos hospitais sul-coreanos funcionavam com altos níveis de ocupação e leitos compartilhados, o que facilitou a transmissão respiratória em ambientes fechados e mal ventilados.
- “Shopping hospitalar” (hospital shopping): prática cultural comum na Coreia do Sul, em que pacientes buscam diversas instituições para atendimento até receberem diagnóstico ou tratamento adequado. O caso índice visitou várias unidades de saúde, contribuindo para o espalhamento do vírus.
- Controle de infecção inadequado: muitas instituições não possuíam protocolos robustos de isolamento, nem estrutura para lidar com doenças altamente contagiosas. Isso expôs profissionais de saúde, pacientes e visitantes ao vírus.
- Diagnóstico tardio: a MERS não era considerada uma ameaça significativa no país, o que levou à subestimação clínica e à demora no reconhecimento do agente etiológico.
- Comunicação falha entre instituições: a falta de um sistema integrado de notificação imediata dificultou a rastreabilidade de contatos e atrasou o bloqueio de cadeias de transmissão.

O impacto do surto foi profundo: escolas foram fechadas, eventos públicos cancelados e o turismo internacional caiu drasticamente. O governo sul-coreano foi inicialmente criticado por falta de transparência e demora na divulgação dos hospitais afetados, o que gerou desinformação e pânico.

Contudo, após pressão popular, a Coreia do Sul reestruturou seu sistema de resposta a surtos, criou centros dedicados de triagem e isolamento para doenças respiratórias; Estabeleceu protocolos rigorosos de comunicação inter-hospitalar e rastreamento de contatos; Investiu em treinamento de equipes de saúde e simulações de surtos. Essas mudanças serviram, anos depois, como base estratégica para a resposta sul-coreana à Covid-19, que foi considerada um modelo de sucesso, especialmente nos primeiros meses da pandemia de 2020.

Embora a Coreia do Sul tenha aprendido e se adaptado após o surto de MERS, muitos dos erros cometidos em 2015 foram repetidos por diversos países durante a Covid-19. A fragilidade no controle de infecções hospitalares, a falta de preparação das unidades de saúde e a demora na adoção de medidas de isolamento se mostraram padrões recorrentes. Isso evidencia que as lições do surto sul-coreano não foram absorvidas como deveriam pela comunidade internacional.

SARS-COV-1 (2002–2003) – O PRIMEIRO GRANDE ALERTA

A epidemia de SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) representou o primeiro grande alerta global sobre o potencial pandêmico dos coronavírus. Iniciada em novembro de 2002, na província de Guangdong, sul da China, a doença se espalhou rapidamente por mais de 25 países, resultando em 8.098 casos confirmados e 774 mortes, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2004), com uma letalidade de aproximadamente 9,6%.

O agente causador, posteriormente denominado SARS-CoV-1, foi identificado como um novo coronavírus zoonótico, transmitido inicialmente de civetas (mamíferos vendidos em mercados chineses) para seres humanos. A transmissão sustentada entre pessoas ocorreu principalmente em ambientes hospitalares, destacando o risco de disseminação por gotículas respiratórias e superfícies contaminadas.

Fatores críticos do surto:

- Notificação tardia e opacidade inicial: o governo chinês demorou meses para comunicar oficialmente os primeiros casos à OMS. Essa lentidão comprometeu a resposta internacional precoce e permitiu a exportação silenciosa do vírus para outros países, como Vietnã, Canadá e Cingapura.

- Superdisseminadores e hospitais como epicentros: a transmissão do SARS-CoV-1 teve como característica marcante a presença de superdisseminadores, como médicos e pacientes que, antes do diagnóstico, infectaram dezenas de pessoas em ambientes hospitalares. Um dos casos mais famosos ocorreu em um hotel de Hong Kong, onde um médico infectado transmitiu o vírus a diversos hóspedes que viajaram para outros países provocando novos focos.
- Ausência de protocolos prévios: naquela época, não existiam sistemas internacionais organizados de resposta rápida para surtos respiratórios. As estratégias de isolamento, rastreamento de contatos e vigilância laboratorial foram construídas em tempo real, o que atrasou o controle da epidemia.

A epidemia foi oficialmente contida em julho de 2003, após uma intensa mobilização global que incluiu, criação de centros de vigilância internacional coordenada; Introdução de testes laboratoriais específicos para coronavírus emergentes; Protocolos de isolamento hospitalar e uso de EPIs; Investimento em sistemas de rastreamento e quarentena para casos suspeitos.

A resposta à SARS foi considerada um ponto de inflexão na saúde pública internacional. A partir de então, surgiram as primeiras bases para o que mais tarde se tornaria o Regulamento Sanitário Internacional (2005), com foco na notificação obrigatória de eventos de saúde pública de interesse internacional (ESPII).

Apesar dos avanços institucionais promovidos após a SARS-CoV-1, muitos dos aprendizados não foram plenamente consolidados como a necessidade de transparência na notificação de novos vírus voltou a ser desrespeitada durante os primeiros dias da Covid-19, com relatos de censura e ocultamento de informações em Wuhan, em 2019; A comunicação internacional de riscos continua sujeita a fatores políticos e econômicos, prejudicando uma resposta sanitária baseada na ciência e na cooperação; O modelo de hospitais superlotados e a falta de EPIs adequados, observados na epidemia de SARS, se repetiram com intensidade na pandemia de Covid-19 demonstrando que os sistemas de saúde não internalizaram plenamente as lições da crise de 2003.

DISCUSSÃO

Ao confrontar a MERS-CoV, a SARS-CoV-1 e a crise da Covid-19, um tema se destaca: os alertas epidemiológicos iniciais foram negligenciados, e a prontidão mundial se mostrou insuficiente para controlar emergências de saúde de grande magnitude. Tais episódios não

apenas provaram a capacidade de pandemias causadas por coronavírus de origem animal, mas também revelaram lacunas já existentes nos serviços de saúde — notadamente na análise de doenças, na divulgação de perigos e na agilidade da reação.

Na situação da MERS-CoV, a ilusão de segurança criada por sua propagação quase toda limitada ao Oriente Médio causou a falta de investimentos contínuos em pesquisa, na produção de vacinas de amplo alcance e na elaboração de métodos que se ajustassem a diferentes situações. A vivência com a SARS-CoV-1 promoveu progressos institucionais, como a instituição do Regulamento Sanitário Internacional (2005), mas seu uso na prática se mostrou restrito, pois erros parecidos retornaram em 2020.

A Coreia do Sul demonstra que tirar lições de crises passadas é viável: após a explosão de MERS, o país estabeleceu regras mais rigorosas de localização, isolamento e notificação hospitalar, o que ajudou em uma reação mais eficaz à Covid-19. No entanto, tais avanços não foram copiados em larga escala pela comunidade global, mostrando a falta de um pacto coletivo com a preparação mundial.

Um aspecto igualmente essencial foi a divulgação de perigo. A lentidão e, em certas ocasiões, a relutância em dividir dados epidemiológicos de forma clara prejudicaram a mobilização precoce e tornaram mais difícil a união internacional. Esse ponto, junto com a influência de interesses políticos e econômicos sobre decisões de saúde, gerou respostas separadas e menos proveitosas.

Dessa forma, esta análise reforça que surtos anteriores não devem ser vistos como acontecimentos únicos, mas como pontos de aprendizado que precisam ser integrados a planos contínuos de prevenção. A ciência, a lembrança sanitária e a colaboração mundial devem direcionar políticas públicas fortes, aptas a transformar vivências passadas em atividades concretas para reduzir o efeito de futuras ameaças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa entre os surtos de SARS-CoV-1, MERS-CoV e a pandemia de Covid-19 evidencia que, apesar de os eventos anteriores terem fornecido sinais claros de alerta, a resposta global permaneceu fragmentada e insuficiente para conter emergências sanitárias de grande escala. A recorrência de falhas como a detecção tardia, a comunicação deficiente, a ausência de protocolos adaptáveis e a influência de interesses políticos e econômicos demonstra que os aprendizados não foram plenamente incorporados aos sistemas de vigilância e resposta.

O caso da Coreia do Sul, que transformou as lições da MERS-CoV em protocolos mais ágeis e eficientes, confirma que é possível construir resiliência a partir de experiências passadas, desde que haja compromisso institucional e investimento contínuo. Entretanto, a falta de adoção global dessas práticas reforça a urgência de um pacto internacional sólido, capaz de alinhar ações preventivas e coordenar respostas rápidas diante de novas ameaças.

Assim, prevenir futuras pandemias requer mais do que avanços científicos e tecnológicos: exige memória institucional, compromisso político e colaboração internacional efetiva. Transformar as vivências passadas em políticas públicas robustas e adaptáveis é o caminho para reduzir vulnerabilidades e proteger a saúde global frente aos inevitáveis desafios epidemiológicos que ainda virão.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. OMS recusa declarar emergência sanitária mundial devido ao vírus MERS. Agência Brasil, 2015. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2015-06/oms-recusa-declarar-emergencia-sanitaria-mundial-devido-ao-virus-mers>. Acesso em: 25 ago. 2025.

ASSIRI, A. et al. Epidemiological, demographic, and clinical characteristics of 47 cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus disease from Saudi Arabia: a descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 13, n. 9, p. 752–761, 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Basics Fact Sheet. Atlanta: CDC, 2004.

COWLING, B. J. et al. Preliminary epidemiological assessment of MERS-CoV outbreak in South Korea, May to June 2015. *Eurosurveillance*, v. 20, n. 25, p. 7–13, 2015.

DE GROOT, R. J. et al. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV): announcement of the Coronavirus Study Group. *Journal of Virology*, v. 87, n. 14, p. 7790–7792, 2013.

DROSTEN, C. et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *The New England Journal of Medicine*, v. 348, n. 20, p. 1967–1976, 2003.

GREEN, A. Li Wenliang. *The Lancet*, v. 395, n. 10225, p. 682, 2020.
GUAN, W. J. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 18, p. 1708–1720, 2020.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 2020.

JOVEM PAN. Surto de MERS provoca queda de 40% do turismo na Coreia do Sul em junho. Jovem Pan, 2015. Disponível em: <https://jovempan.com.br/noticias/surto-de-mers-provoca-queda-de-40-do-turismo-na-coreia-do-sul-em-junho-2015-07-21.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.

KICKBUSCH, I.; LEUNG, G. Response to the emerging novel coronavirus outbreak. *BMJ*, v. 368, m406, 2020.

- KIM, Jin Yong *et al.* Middle East Respiratory Syndrome infection control and prevention guideline for healthcare facilities. **Infection & chemotherapy**, v. 47, n. 4, p. 278–302, 2015.
- KUHN, J. H. et al. Proposal for a revised coronavirus taxonomy. *Journal of Virology*, v. 93, n. 7, p. e01925-18, 2019.
- LAU, H. et al. Internationally lost opportunities in SARS, MERS and Covid-19. *Travel Medicine and Infectious Disease*, v. 36, p. 101840, 2020.
- LEE, H.; JUNG, H. Lessons Learned from MERS: Institutional Preparedness in South Korea. *Journal of Public Health Policy*, v. 40, n. 1, p. 25–35, 2019.
- MEMISH, Z. A. et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus in bats, Saudi Arabia. *Emerging Infectious Diseases*, v. 19, n. 11, p. 1819–1823, 2013.
- Menachery, V. D., Graham, R. L., & Baric, R. S. (2017). Jumping species-a mechanism for coronavirus persistence and survival. *Current Opinion in Virology*, 23, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2017.01.002>
- MENACHERY, V. D.; GRAHAM, R. L.; BARIC, R. S. Jumping species – a mechanism for coronavirus persistence and survival. *Nature Reviews Microbiology*, v. 15, p. 243–254, 2017.
- MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE – Korea. MERS Outbreak Report. Seoul: KCDC, 2015.
- O’CONNOR, D.; SMITH, M. Building pandemic resilience: lessons from SARS, MERS and COVID-19. *Global Public Health*, v. 16, n. 9, p. 1422–1436, 2021.
- ONU BRASIL. Surto de MERS na Coreia do Sul serve de alerta para o mundo, afirma OMS. ONU Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/69900-surto-de-mers-na-coreia-do-sul-serve-de-alerta-para-o-mundo-afirma-oms>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- PEIRIS, J. S. M.; GUAN, Y.; YUEN, K. Y. Severe acute respiratory syndrome. **Nature medicine**, v. 10, n. 12 Suppl, p. S88-97, 2004.
- PERLMAN, S.; NETLAND, J. Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology*, v. 7, n. 6, p. 439–450, 2009.
- WHO MERS-COV RESEARCH GROUP. State of knowledge and data gaps of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) in humans. *PLoS Currents*, v. 5, n. 1, 2013.
- WOO, P. C. Y. et al. Discovery of seven novel Mammalian and avian coronaviruses in the genus Deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of Alphacoronavirus and Betacoronavirus. *Journal of Virology*, v. 86, n. 7, p. 3995–4008, 2012.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS). Geneva: WHO, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guidelines on infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care. Geneva: WHO, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) – update. Geneva: WHO, 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). International Health Regulations (IHR). 2. ed. Geneva: WHO, 2005.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Preparedness, prevention and control of coronavirus infections. Geneva: WHO, 2013.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003. Geneva: WHO, 2004.

WU, J. T. et al. Estimating clinical severity of COVID-19 from the transmission dynamics in Wuhan, China. *Nature Medicine*, v. 26, n. 4, p. 506–510, 2020.

ZAKI, Ali M. *et al.* Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. **The New England journal of medicine**, v. 367, n. 19, p. 1814–1820, 2012.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - EDUCAÇÃO SUPERIOR, CONHECIMENTO E
FORMAÇÃO**

ARTIGO

HESITAÇÃO VACINAL NA FORMAÇÃO EM SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTEGRAÇÃO ENSINO-EXTENSÃO

Julia Bastos Olympio¹

Débora Oliveira Silva Vitória²

Beatriz Sibelly Oliveira Leal³

Daniel Lins Reis Batista⁴

Livia Souza Pugliese⁵

Resumo: A vacinação é uma das estratégias mais eficazes de prevenção em saúde, mas a hesitação e a queda da cobertura vacinal representam desafios contemporâneos. Este relato descreve a integração entre um projeto de ensino da disciplina Imunologia e um projeto de extensão voltado à educação em vacinas. A problemática refere-se à necessidade de formar profissionais aptos a compreender e enfrentar a hesitação vacinal. A justificativa baseia-se na relevância social e na aderência às Diretrizes Curriculares Nacionais da saúde. O referencial teórico contempla modelos de determinantes da hesitação, fundamentos da comunicação e metodologias ativas, em especial a Aprendizagem Baseada em Projetos. A experiência envolveu 63 graduandos no primeiro semestre de 2025. Os resultados sugerem que a integração ensino-extensão favoreceu a articulação entre conhecimento técnico-científico, habilidades comunicacionais e compromisso social, gerando materiais educativos com potencial de ampliar a confiança vacinal.

Palavras-chave: Hesitação vacinal; Comunicação em saúde; Formação profissional.

INTRODUÇÃO

CONTEXTO

A vacinação constitui uma importante intervenção profilática em saúde (WHO, 2020; WHO, 2025b). No Brasil, as estratégias de vacinação são definidas pelo Ministério da Saúde no Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Brasil, 2024b). Para haver eficácia da vacinação como estratégia de prevenção primária, faz-se necessário atingir a meta de Cobertura Vacinal (CV) (WHO, 2025b; Teixeira; Rocha, 2010).

Quando não se atinge a cobertura, ou há queda consistente neste indicador, há risco de surto e reintrodução de doenças preveníveis (Pan American Health Organization, 2025). Isso acarreta pressão sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) e custos socioeconômicos (Soárez *et al.*, 2024). Barreiras de acesso e problemas operacionais podem contribuir para a queda da CV, a exemplo de: oportunidades perdidas de vacinação; problemas de oferta e logística de insumos;

¹ Graduanda em Farmácia, bolsista PROEX, Departamento de Ciências da Vida (DCV) Universidade do Estado da Bahia (UNEB), julia.bolym@gmail.com

² Graduanda em Farmácia, bolsista PROGRAD, DCV/UNEB, d.vitoria2@hotmail.com

³ Graduanda em Farmácia, DCV/UNEB, beatrizsoleal05@gmail.com

⁴ Graduando em Farmácia, DCV/UNEB, danbats08@gmail.com

⁵ Doutora e Mestre em Imunologia, Especialista em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação, Profa. Adjunta Biointeração/Imunologia do DCV/UNEB, lpugliese@uneb.br

problemas de registro no sistema de informação SI-PNI; e denominadores populacionais imprecisos. (WHO, 2017; Brasil, 2024b; Teixeira; Rocha, 2010). A esses fatores, soma-se a hesitação vacinal (MacDonald, 2015).

Múltiplos determinantes podem influenciar na hesitação em se vacinar, podendo ser de ordem contextual, características individuais ou de grupo, ou ainda atrelados a aspectos específicos de uma vacina ou do ato vacinal. Em diversos modelos propostos, a comunicação é apontada como um fator relevante, que pode influenciar na hesitação ou na aceitação em se vacinar (WHO, 2014; MacDonald, 2015).

A disciplina Imunologia faz parte da matriz curricular da maioria dos cursos da área da saúde. Seu conteúdo contempla o funcionamento do sistema imunológico, abarcando mecanismos celulares e moleculares associados a processos de defesa contra microrganismos e tumores. Embora seja uma disciplina do ciclo fundamental, seu estudo possibilita diversas correlações clínico-profissionalizantes, a exemplo da compreensão do princípio vacinal (Abbas; Lichtman; Pillai, 2021; Reynolds; Bhattacharjee; Zhao, 2022).

Para serem efetivamente capazes de não somente aplicar os conhecimentos em Imunologia às suas práticas profissionais, mas também serem agentes da propagação do conhecimento científico para a população em geral, levando informação adequada e desmantelando mitos, o profissional da saúde deve também adquirir habilidades de comunicação (WHO, 2025a). Desta forma, no projeto de ensino relatado neste presente artigo é almejado que os alunos adquiram competências que os tornem capazes de não apenas compreender dados e evidências sobre vacinas, mas também de saber explicar este conteúdo para a população em geral. Saber se comunicar de forma eficaz é uma competência almejada, descrita nas Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) para os cursos da área da saúde (Brasil, 2001a; Brasil, 2001b; Brasil, 2017) e elencada em *frameworks* que abordam as competências essenciais para o século XXI no âmbito do trabalho (National Research Council, 2012; Binkley *et al.*, 2012).

São pilares da extensão universitária no Brasil: a interação dialógica universidade-sociedade; a integração de áreas do conhecimento; a articulação com ensino e pesquisa; a importância formativa ao estudante; e a contribuição concreta ao enfrentamento de problemas reais (FORPROEX, 2012; Brasil, 2018). Relatamos neste trabalho uma experiência que buscou atingir esses pilares mediante integração de um projeto de ensino da disciplina Imunologia com um projeto de extensão. A integração entre estes projetos aspirou uma formação integral, situada, reflexiva, humanista e cidadã do profissional da área da saúde.

PROBLEMÁTICA

A problemática que norteia este relato é: como articular no ensino superior em saúde um projeto de extensão voltado à popularização da ciência e à educação em saúde sobre vacinas com um projeto de ensino focado em competências técnico-profissionais e competências do século XXI, de modo a preparar estudantes para compreender e enfrentar a hesitação vacinal no território? Parte-se da hipótese de que a integração intencional ensino-extensão, ancorada em metodologias ativas e em princípios de horizontalidade dos saberes, potencializa ganhos formativos e produz efeitos sociais.

OBJETIVO

O presente relato tem por objetivo descrever e analisar uma experiência de integração ensino-extensão. O escopo da experiência é a formação do profissional da saúde para o enfrentamento da hesitação vacinal, explicitando desenho pedagógico, produtos e alcances potenciais junto à comunidade; bem como desafios, limites e lições aprendidas, com vistas a orientar a replicabilidade do modelo em outros contextos formativos.

JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se justifica por sua relevância social, aderência normativa, inovação pedagógica, e potencial de transferência para políticas e práticas de formação em saúde orientadas ao enfrentamento da hesitação vacinal.

ESTRUTURA DO TEXTO

A seção 2 sistematiza os modelos de determinantes da hesitação vacinal; os fundamentos de comunicação em vacinas e as bases norteadoras do desenho pedagógico. A seção 3 detalha a implementação da experiência. A seção 4, os achados e lições aprendidas. A seção 5 traz considerações finais, e a seção 6 as referências bibliográficas.

REFERENCIAL TEÓRICO

HESITAÇÃO VACINAL

As vacinas são intervenções de alto impacto em saúde. Estão associadas ao controle – e, em casos específicos, à erradicação – de doenças; a uma queda sustentada da mortalidade em menores de cinco anos; à prevenção de internações; e à redução de sequelas por doenças imunopreveníveis. Seu impacto abarca não apenas a proteção individual, mas também a imunidade coletiva. Globalmente, a taxa de mortalidade em menores de cinco anos caiu de 94/1.000 nascidos vivos, em 1990, para 37/1.000, em 2023; a imunização figura entre as medidas mais custo-efetivas, com estimativas de 4 a 5 milhões de mortes evitadas por ano

(Nandi; Shet, 2020; UNIGME, 2025; WHO, 2025b). Campanhas de vacinação populacional levaram à erradicação da varíola em 1980, e a poliomielite permanece eliminada em grande parte do mundo, com transmissão restrita a poucos países (World Health Assembly, 1980; WHO, 2025b). Além de proteger indivíduos, a vacinação contribui para a imunidade coletiva, definida como a proteção indireta contra uma doença infecciosa que ocorre quando uma fração suficientemente alta da população está imune (Fine; Eames; Heymann, 2011).

No Brasil, o PNI coordena o calendário vacinal, define estratégias e metas operacionais, como as metas de CV, indicador definido como a proporção da população-alvo que recebeu determinada vacina (ou todas as doses recomendadas) em um período específico (WHO, 2025b). Em geral, o PNI adota 95% de cobertura para a maioria dos imunizantes infantis (Brasil, 2024a).

A hesitação vacinal está entre os fatores que podem contribuir para a queda da CV. O *Strategic Advisory Group of Experts on Immunization* da Organização Mundial de Saúde (SAGE/WHO) definiu originalmente a hesitação como um fenômeno complexo, caracterizado pelo atraso na aceitação ou recusa em se vacinar, apesar da disponibilidade dos serviços – uma questão comportamental que varia conforme população, tempo, lugar e vacina (MacDonald, 2015). Para compreender os fatores envolvidos, o SAGE propôs o modelo 3Cs – confiança, complacência e conveniência – em que a confiança diz respeito à crença na eficácia e segurança da vacina (e no sistema/atores que a oferecem); a complacência, à baixa percepção do risco da doença; e a conveniência, às barreiras de acesso/organização. Reconhecendo os limites do modelo 3Cs, o grupo também apresentou uma matriz de determinantes com 21 itens, distribuídos em influências contextuais, individuais/de grupo e específicas da vacina/vacinação (WHO, 2014; MacDonald, 2015).

Dentre modelos subsequentes, destaca-se o 5Cs, que postula cinco determinantes psicológicos que influenciam na vacinação: confiança, complacência, restrições (*constraints*), cálculo (*calculation*) e responsabilidade coletiva (*collective responsibility*). Em especial, o fator cálculo - busca e ponderação intensiva de informações – pode ser sensível à circulação de informações não confiáveis em ambientes digitais (Betsch *et al.*, 2018).

Em 2022, a OMS publicou o referencial BeSD/MCS (*Behavioural and Social Drivers of Vaccination*), que enfoca “crenças e experiências específicas de vacinação potencialmente modificáveis” para aumentar a aceitação. O modelo organiza-se em quatro domínios: (1) Pensar e Sentir (percepção de risco; confiança nos benefícios/segurança e no sistema de saúde); (2) Processos Sociais (normas sociais, apoio de família/pares, influência de lideranças e

recomendação profissional); (3) Motivação (intenção, predisposição, hesitação); e (4) Questões Práticas (disponibilidade, acessibilidade, qualidade do serviço e respeito no atendimento). Nessa nova abordagem, a hesitação é explicitada como um estado motivacional (intenção), distinto do comportamento efetivo, o que aprimora medição e planejamento (WHO, 2022).

No que tange às vacinas, a comunicação pode afastar o público – quando associada a informações falaciosas e discursos antivacinas – ou atuar como aliada no enfrentamento da hesitação, ao apresentar informação científica de forma acessível, em linguagem clara e formatos diversos. A recomendação forte e clara do profissional de saúde é um dos influenciadores mais consistentes para a aceitação (Bjork; Morelli, 2024). Por outro lado, profissionais podem, inadvertidamente, ampliar a hesitação quando a interação é pouco bidirecional: comunicar de modo eficaz requer não apenas transmitir informação, mas também escuta ativa das dúvidas e preocupações (Goldstein; MacDonald; Guirguis, 2015). Nas redes sociais, conteúdos acessíveis e mensageiros confiáveis, combinados a estratégias de preparo prévio contra táticas de manipulação (*prebunking*), aumentam a resiliência do público e favorecem decisões informadas (WHO, 2021; Harjani *et al.*, 2022).

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS

A formação profissional na área da saúde deve almejar não apenas a aquisição de competências técnicas, ditas profissionalizantes, mas também de competências não técnicas, que costumam ser denominadas sob a terminologia “competências para o século XXI”. Diversas iniciativas buscaram elencar essas competências essenciais ao trabalho no mundo contemporâneo (P21, 2009; Binkley *et al.*, 2012; OECD, 2019, World Economic Forum, 2023).

Uma das primeiras frameworks sobre competências para o século XXI foi desenvolvida pela *Partnership for 21st Century Skills* (P21, 2009), listando três domínios: letramento (informacional, midiático e digital); aprendizado e inovação (criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração); e vida e carreira (liderança, responsabilidade, flexibilidade, adaptabilidade, iniciativa, autodirecionamento, produtividade, comprometimento, habilidades sociais e interculturais). Posteriormente, o projeto ATC21S, *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (Binkley *et al.*, 2011), elencou as competências essenciais para o século XXI, agrupadas em quatro categorias: formas de trabalhar (comunicação, colaboração); formas de pensar (criatividade e inovação, pensamento crítico e resolução de problemas, tomada de decisões, aprender a aprender, metacognição); ferramentas para trabalhar (letramento informacional; letramento em tecnologias da informação e comunicação); e viver no mundo (cidadania, habilidades de vida e carreira, responsabilidade

peçoal e social). A OECD, *Organisation for Economic Co-operation and Development*, realizou projeções sobre o futuro da educação, ressaltando a importância de se estimular o protagonismo estudantil, fomentando o pensamento crítico e ações intencionais e responsáveis que visem o bem-estar individual, social e ambiental (OECD, 2019). Em 2023, o Fórum Econômico Mundial propôs uma “Taxonomia Para a Educação 4.0”, enfatizando a demanda por habilidades interpessoais e socioemocionais, como a capacidade de colaborar e se comunicar efetivamente com os outros (World Economic Forum, 2023).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), publicadas pelo Ministério da Educação oficializam, no Brasil, a necessidade de desenvolvimento pelos profissionais da área da saúde de competências não apenas técnicas. São citadas como competências almejadas para os egressos da saúde: tomada de decisões, liderança, identificação e resolução de problemas, pensamento crítico e reflexivo, trabalho em equipe, criatividade e inovação, e comunicação (Brasil, 2001a; Brasil, 2001b; Brasil 2017).

O uso da aprendizagem baseada em projetos (ABP) integrada com etapas e instrumentos do *Design Thinking* (DT) foi a estratégia pedagógica realizada no presente relato, com intuito de facilitar a aquisição de competências técnicas e não-técnicas.

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia ancorada no aprendizado pela experiência e pela simulação do trabalho, fundamentada nos trabalhos de teóricos da pedagogia como Maria Montessori e John Dewey. De forma simplista, a ABP pode ser definida como uma proposta de trabalho em equipe com objetivo final de que se desenvolva um produto, necessário à resolução de um problema. Mas, a implementação eficaz da metodologia vai muito além de alunos apenas “trabalhando juntos para realizar um projeto”. Sua execução requer um planejamento docente rigoroso e uso judicioso de práticas pedagógicas como modelagem, explicação, treinamento e andaimes. A ABP, quando bem implementada, deve promover engajamento, estimular a aquisição das competências almejadas e fomentar a autonomia discente. Ao longo da proposta pedagógica é essencial haver monitoramento, com devolutivas processuais, além de avaliação por docentes e entre pares (Larmer; Mergendoller; Boss, 2015).

O *Design Thinking* (DT) é uma estratégia estruturada para gerar e desenvolver ideias, buscando o desenvolvimento de produtos e serviços para a resolução de problemas e com enfoque nas necessidades e desejos do usuário. Para tanto, o DT propõe a aplicação de etapas originalmente associadas ao desenvolvimento de objetos na área do *Design*. Seu uso tem se amplificado em várias esferas, inclusive na área educacional (IDEO, 2012; Hasso Plattner Institute of Design, 2018). O Instituto Hasso Plattner, da Universidade de Stanford identifica

cinco componentes para o DT: empatizar, definir, idear, prototipar e testar. As etapas visam a resolução eficaz de problemas, com foco nas necessidades e desejos do usuário, potencializando o trabalho colaborativo, a criatividade e a inovação (Hasso Plattner Institute of Design, 2018). Uma revisão sistemática sobre DT no ensino superior destacou seu potencial como ferramenta transformadora, que não apenas facilita a aprendizagem ativa e participativa, mas também impulsiona a inovação no ensino e a criação de ambientes de aprendizagem mais colaborativos e centrados no aluno (Alvarado, 2025).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho contempla uma experiência no eixo da integração ensino-extensão, no campo do ensino superior da área da saúde. O lócus é a disciplina Imunologia, ministrada no Departamento de Ciências da Vida (DCV) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus I, Salvador/Brasil. Foram sujeitos da experiência 63 alunos dos cursos de graduação em Nutrição, Enfermagem e Farmácia. O recorte temporal foi o primeiro semestre de 2025.

Aspectos éticos: Por se tratar de projetos de ensino e extensão, o presente trabalho dispensa aprovação por comitê de ética em pesquisa. O trabalho possui anuência institucional para a sua realização (processo SEI/GOV BA nº 074.15552.2024.0013190-12, doc. nº 00086043745 de 19 de março de 2024). Para a escrita do presente relato, o realizado uso de inteligência artificial (Open AI, *ChatGPT* versão 5.0) nas seguintes tarefas: verificação de adequação ortográfica e gramatical; verificação de adequação das referências às normas ABNT.

R E L A T O D A E X P E R I Ê N C I A

A disciplina Imunologia é teórico-prática, com carga horária de 60 h. Nas aulas teóricas, os estudantes são divididos em duas turmas mistas, reunindo Nutrição, Enfermagem e Farmácia; nas práticas, em seis turmas (duas por curso). Entre as atividades formativas e avaliativas, destaca-se o trabalho em equipe “IBP – Imunologia Baseada em Projetos”, desenvolvido ao longo do semestre letivo.

O IBP fundamenta-se na ABP e utiliza etapas e instrumentos de DT. Em 2025.1, integrou-se ao projeto de extensão EDUCAIMUNO UNEB, que tem como um de seus objetivos a produção de materiais educativos sobre vacinas.

Com a integração, o eixo temático do IBP passou a ser no planejamento e desenvolvimento de produtos de educação em saúde sobre vacinas, voltados à divulgação em redes sociais. As competências técnicas e não técnicas almejadas no IBP estão no ‘Quadro 1’.

Quadro 1 - Competências almejadas no IBP.

<i>Conhecimentos</i> Compreender o princípio vacinal no contexto dos mecanismos celulares e moleculares da resposta imunológica adaptativa. Compreender a importância do SUS e do Programa Nacional de Imunizações (PNI) na atenção primária. Compreender o conceito de hesitação vacinal e seus determinantes. Compreender o impacto da comunicação na hesitação vacinal e o papel do profissional de saúde na sua redução.
<i>Habilidades</i> Comunicar-se com clareza, transpondo linguagem científica para o público leigo; Aplicar metodologia e instrumentos de DT para resolver problemas. Aplicar conhecimentos de imunologia básica para o enfrentamento da hesitação vacinal. Planejar projetos e trabalhar em equipe de forma cooperativa e colaborativa. Utilizar adequadamente TDICs e redes sociais na comunicação em saúde.
<i>Atitudes</i> Ser empático com pessoas que hesitam vacinar-se, estabelecendo conexões afetivas para potencializar a comunicação. Conviver e respeitar a diversidade de ideias e credos, assumindo papel de esclarecimento, não de julgamento, diante de quem hesita vacinar-se.

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

As seis equipes foram orientadas pelo docente e acompanhadas, ao longo de todo o semestre, por monitora de ensino quanto a prazos, fundamentos da ABP e etapas/instrumentos do DT. Monitores de extensão ofertaram palestra com roda de conversa sobre Hesitação Vacinal e Comunicação em Vacinas e tutoraram duas equipes cada, com orientação quanto à adequação técnico-científica dos produtos ao público-alvo.

Uma conferência de abertura do IBP ocorreu de forma *online* (Microsoft Teams, Microsoft). Nela foram apresentados à problemática da queda da CV e da hesitação vacinal no Brasil, aos princípios da ABP, e às etapas e instrumentos do DT. As equipes elegeram então um líder e um secretário administrativo e tiveram um prazo de quatro semanas para definir o problema e o público-alvo e planejar o produto. Após avaliação e devolutiva docente, dispuseram de mais quatro semanas para desenvolvimento e apresentação do produto, com avaliação entre pares. O processo de IBP, com a integração ABP-DT e os instrumentos utilizados estão ilustrados na ‘Figura 1’.

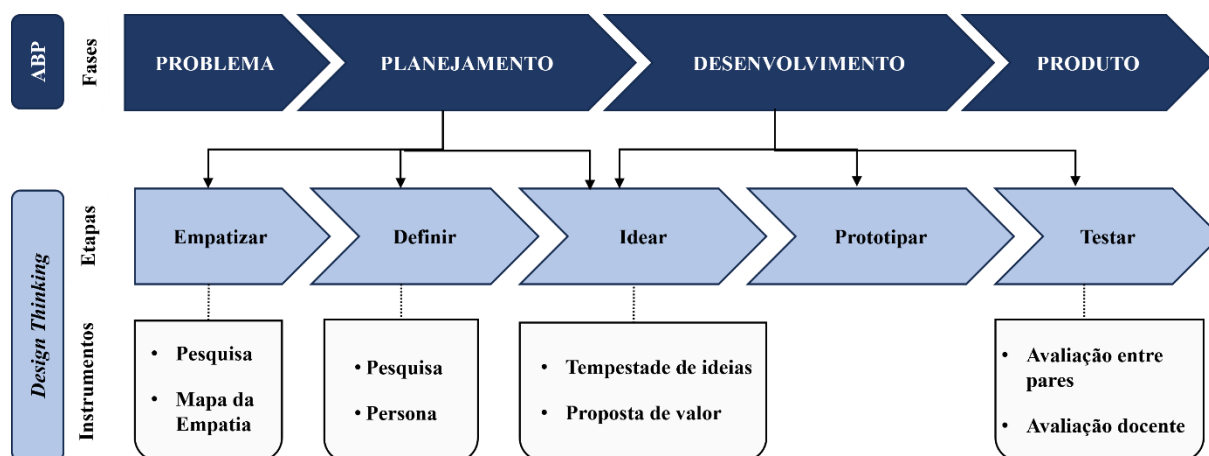


Figura 1 – Integração da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) às etapas e instrumentos do *Design Thinking*. Fonte: elaborada pelos autores (2025).

Para definição do *PROBLEMA*, as equipes escolheram a vacina e o público-alvo com o qual iriam trabalhar e, para tanto, levantaram dados sobre cobertura e hesitação vacinal no Brasil, embasando sua escolha. Iniciada a fase de *PLANEJAMENTO*, a etapa *Empatizar* do DT possibilitou aprofundar a pesquisa sobre o imunizante escolhido (tipo, esquema vacinal, reações adversas, histórico no SUS, mitos/determinantes da hesitação) e sobre as características socioepidemiológicas do público-alvo. O mapa da empatia foi utilizado para identificar dúvidas e necessidades deste público.

Na etapa *Definir*, as equipes criaram uma persona, com breve biografia fictícia, a qual deveria sintetizar as características do público-alvo escolhido. Em *Idear*, elaboraram a proposta de valor do produto, alinhando-a ao propósito de sanar dores e promover ganhos para a persona. Nesta etapa, detalharam características do produto e como ele mitigaria receios e proveria as informações de que a persona necessita para aumentar a confiança em vacinas. Ao longo de todas as etapas, monitores de ensino e extensão reuniram-se com as lideranças para acompanhamento.

Concluída a fase de *PLANEJAMENTO* as equipes apresentaram o plano de resolução do problema. Após devolutiva docente foi dado início à fase de *DESENVOLVIMENTO* do produto. As equipes então revisaram a proposta de valor, fazendo ajustes se necessário; dividiram tarefas colaborativamente; e produziram protótipos (*Prototipar*). Finalizado o protótipo do *PRODUTO*, estes foram apresentados e avaliados por docentes e entre pares (*Testar*). O IBP constituiu-se atividade formativa e somativa na disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram desenvolvidos 14 produtos de educação em vacinas que estão em etapa final de validação docente para publicação nas redes sociais do projeto EDUCAIMUNO UNEB.

A hesitação vacinal constitui um fenômeno multifatorial que desafia o sistema de saúde e a formação de profissionais. Seu enfrentamento demanda competências que nem sempre são desenvolvidas de forma intencional nos currículos. Nesse sentido, é nossa percepção que a integração dos projetos de ensino e extensão ofereceu um ambiente formativo propício ao desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos e habilidades do século XXI em um desafio real, favorecendo a aprendizagem situada e socialmente referenciada.

O uso das etapas e instrumentos do DT propiciou aos alunos exercitar a empatia e compreender sua importância para uma comunicação eficaz em saúde; além de vivenciar, na gestão de projetos, a importância do planejamento e do trabalho colaborativo.

Além da pertinência pedagógica, a proposta dialogou com as DCNs da área da saúde, as quais enfatizam a responsabilidade social, a integralidade do cuidado, o trabalho em equipe e a comunicação efetiva com usuários e comunidades. Ao articular um projeto de extensão voltado à popularização da ciência e à educação em saúde sobre vacinas com um projeto de ensino estruturado por competências, o trabalho buscou responder simultaneamente as demandas da formação e as necessidades do território.

Do ponto de vista científico, há uma lacuna na literatura quanto a modelos operacionais de integração ensino-extensão especificamente direcionados à hesitação vacinal, com descrição do desenho pedagógico e dos produtos (materiais e ações). Registrar e analisar essa experiência contribui para o acúmulo de evidências aplicadas, oferecendo um modelo replicável para outras instituições formadoras e serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino superior tem como objetivo não apenas a formação de profissionais tecnicamente competentes, mas a formação para a cidadania, de indivíduos capazes de analisar o papel do seu trabalho para o seu entorno, avaliar crítica e reflexivamente o mundo em que vivem e aplicar os conhecimentos adquiridos para atender demandas sociais emergentes.

A hesitação vacinal, fenômeno multifatorial e sensível ao contexto, permanece como desafio para os sistemas de saúde e para a formação em saúde. Currículos tradicionais nem sempre desenvolvem competências indispensáveis ao aconselhamento sobre vacinas, tais como: comunicação em saúde; letramento científico; mediação de conflitos; empatia; escuta qualificada e cidadania digital.

Quando a extensão opera paralelamente às disciplinas, com baixa integração a objetivos de aprendizagem, há perda de oportunidades formativas. A integração ensino-extensão aqui realizada contribui para mitigar essa fragmentação. Ancorada em metodologias

ativas e na horizontalidade dos saberes, pode potencializar ganhos formativos (conhecimento, atitudes e autoeficácia para aconselhamento) e produzir efeitos sociais (materiais e ações mais pertinentes e fortalecimento da confiança vacinal). Planeja-se, em etapa subsequente, integrar um projeto de pesquisa ao IBP para avaliar qualitativa e quantitativamente percepções discentes e impactos da experiência.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. *Cellular and molecular immunology*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.

ALVARADO, L. F. Design thinking as an active teaching methodology in higher education: a systematic review. *Frontiers in Education*, v. 10, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1462938>.

BETSCH, C.; SCHMID, P.; HEINEMEIER, D.; KORN, L.; HOLTMANN, C.; BÖHM, R. Beyond confidence: development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLOS ONE*, v. 13, n. 12, e0208601, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>

BINKLEY, M.; ERSTAD, O.; HERMAN, J.; RAIZEN, S.; RIPLEY, M.; MILLER-RICCI, M.; RUMBLE, M. Defining Twenty-First Century Skills. In: GRIFFIN, P.; MCGAW, B.; CARE, E. (ed.). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht: Springer, 2012. p. 17–66. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-2324-5>. Acesso em: 23 set. 2025.

BJORK, A.; MORELLI, V. Chapter 3: Immunization strategies for healthcare practices and providers. In: CDC – CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases (The Pink Book)*. Atlanta: CDC, 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/chapter-3-immunization-strategies.html>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Diário Oficial da União, Brasília, 9 nov. 2001a, Seção 1, p. 37. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 5, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Nutrição. Diário Oficial da União, Brasília, 9 nov. 2001b, Seção 1, p. 39. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES05.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 6, de 19 de outubro de 2017. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. Diário Oficial da União, Brasília, 20 out. 2017, Seção 1, p. 30. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2017-pdf/74371-rces006-17-pdf/file>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018: Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Brasília, DF: MEC/CNE, 2018. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/105102-rces007-18>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. 2. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/manual-de-normas-e-procedimentos-para-vacinacao.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. *Programa Nacional de Imunizações – 50 anos*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vacinacao-imunizacao-pni/programa-nacional-de-imunizacoes-50-anos.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

FINE, P.; EAMES, K.; HEYMANN, D. L. “Herd immunity”: a rough guide. *Clinical Infectious Diseases*, v. 52, n. 7, p. 911–916, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/cir007>.

FORPROEX – Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

GOLDSTEIN, S.; MACDONALD, N. E.; GUIRGUIS, S. Health communication and vaccine hesitancy. *Vaccine*, v. 33, n. 34, p. 4212–4214, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.042>.

HARJANI, T.; ROOZENBEEK, J.; BIDDLESTONE, M.; VAN DER LINDEN, S.; STUART, A.; IWAHARA, M.; PIRI, B.; XU, R.; GOLDBERG, B.; GRAHAM, M. *A Practical Guide to Prebunking Misinformation*. 2022. Disponível em: <https://inoculation.science/a-practical-guide-to-prebunking-misinformation/>. Acesso em: 23 set. 2025.

HASSO PLATTNER INSTITUTE OF DESIGN. *Design Thinking Bootleg*. Stanford: Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University, 2018. Disponível em: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>. Acesso em: 23 set. 2025.

IDEO. *Design Thinking for Educators: Toolkit + Workbook*. [S.l.]: IDEO LLC, 2012. Disponível em: <https://page.ideo.com/design-thinking-edu-toolkit>. Acesso em: 23 set. 2025.

LARMER, J.; MERGENDOLLER, J. R.; BOSS, S. *Setting the standard for project based learning: a proven approach to rigorous classroom instruction*. Alexandria, VA: ASCD, 2015. Disponível em: <https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/siteASCD/publications/books/Setting-the-Standard-for-PBL-sample-chapters.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

MACDONALD, N. E. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, v. 33, n. 34, p. 4161–4164, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25896383/>. Acesso em: 23 set. 2025.

NANDI, A.; SHET, A. Why vaccines matter: understanding the broader health, economic, and societal impacts of routine vaccination. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, v. 16, n. 7, p. 1900–1904, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1780841>.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. DOI: <https://doi.org/10.17226/13398>. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/13398/education-for-life-and-work-developing-transferable-knowledge-and-skills>. Acesso em: 23 set. 2025.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learningcompass-2030.html>. Acesso em: 23 set. 2025.

P21 – PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY LEARNING. *P21 Framework Definitions*. 2009. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. *Recent outbreaks in the Americas underscore need to urgently address immunization gaps*. Washington, D.C.: PAHO, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/24-4-2025-recent-outbreaks-americas-underscore-need-urgently-address-immunization-gaps-paho>. Acesso em: 23 set. 2025.

REYNOLDS, A. B.; BHATTACHARJEE, R.; ZHAO, Y. Current Status of Immunology Education in U.S. Medical Schools. *ImmunoHorizons*, v. 6, n. 12, p. 864–871, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4049/immunohorizons.2200076>. Disponível em: <https://academic.oup.com/immunohorizons/article-pdf/6/12/864/60187036/ih2200076.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

SOÁREZ, P. C. de; ROZMAN, L. M.; FONSECA, T. S.; BORSARI, P. R.; PERCIO, J.; GUZMÁN BARRERA, L. S.; SARTORI, A. M. C. Economic burden of measles outbreaks: a cost-of-illness study in a middle-income country in the post-elimination era. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 48, e103, 2024. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.103>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39687243/>. Acesso em: 23 set. 2025.

TEIXEIRA, A. M. da S.; ROCHA, C. M. V. da. Vigilância das coberturas de vacinação: uma metodologia para detecção e intervenção em situações de risco. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 19, n. 3, p. 217-226, jul./set. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_coberturas_vacinacao.pdf. Acesso em: 23 set. 2025.

UNIGME – UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION. *Child Mortality Report 2024*. New York: UNICEF, 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy*. Geneva: WHO, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/immunization/sage/2014/october/sage-working-group-revised-report-vaccine-hesitancy.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Methodology for the assessment of missed opportunities for vaccination*. Geneva: WHO, 2017. (Versão em português). Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259201/9789248512957-por.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Immunization Agenda 2030: A Global Strategy to Leave No One Behind*. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/immunization/strategy/ia2030/ia2030-document-en.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *A social media toolkit for healthcare practitioners – desktop*. Geneva: WHO, 2021.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Behavioural and social drivers of vaccination: tools and practical guidance for achieving high uptake (BeSD)*. Geneva: WHO, 2022.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *How to talk about vaccines*. Geneva: WHO, 2025a. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-to-talk-about-vaccines>. Acesso em: 23 set. 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Immunization coverage*. Geneva: WHO, 2025b. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>. Acesso em: 23 set. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. *Defining Education 4.0: A Taxonomy for the Future of Learning*. 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/defining-education-4-0-a-taxonomy-for-the-future-of-learning/>. Acesso em: 23 set. 2025.

WORLD HEALTH ASSEMBLY (33rd). *Declaration of global eradication of smallpox* (WHA33.3). Geneva: WHO, 1980.

O ENSINO DE ARTES VISUAIS E OS PROCESSOS DE CURADORIA EDUCATIVA DOCENTE

Jéssica Buchweitz Fick¹

Maristani Polidori Zamperetti²

Resumo: O presente artigo se origina das investigações e reflexões geradas no projeto de pesquisa “Contravisualidades e Formação Docente – emergências e contingências nas práticas pedagógicas em Artes Visuais”, vinculado ao Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas. Diante do consumo incessante de imagens na era digital, o estudo tem como objetivo analisar como docentes licenciados/as na área de Artes Visuais do Brasil, utilizam as visualidades e contravisualidades nas práticas educativas e quais questões levam os/as professores/as a realizarem o processo de curadoria educativa das imagens. Com amparo nos pressupostos da cultura visual, a pesquisa de cunho qualitativo foi realizada por meio da análise de entrevistas obtidas com seis docentes dos estados do RS e SP. Dentre os resultados obtidos, verificou-se que o processo de curadoria educativa é realizado com o auxílio de livros didáticos, imagens dispostas na internet e material digital, destacando-se a necessidade de pensar criticamente sobre os repertórios utilizados em salas de aula.

Palavras-chave: Artes Visuais; Cultura Visual; Curadoria Educativa.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o desenvolvimento tecnológico ocasionou uma crescente proliferação de imagens, provenientes do acesso rápido e fácil nas diferentes mídias digitais. “A aliança entre os computadores e redes fez surgir o primeiro sistema amplamente disseminado que dá ao usuário a oportunidade de criar, receber, distribuir e consumir conteúdo audiovisual em um só equipamento” (Santaella, 2003, p. 20). Deste modo, em concordância com esta situação, Martins (2010, p. 21) verifica que “a velocidade e o volume de imagens que nos sitiam e interpelam cotidianamente constituem uma espécie de avalanche que nos arrasta, desnorteia e fragmenta sem que tenhamos tempo para refletir, analisar ou fazer algum tipo de crítica sobre elas”.

A partir disso, surgem questionamentos dos efeitos da distribuição de imagens no ocasionamento de sobrecarga imagética, impactando a vivência dos/das estudantes e desafiando os/as docentes licenciados/as na área de Artes Visuais a realizarem o processo de curadoria educativa das visualidades presentes na cultura visual.

Diante destas questões, este estudo parte do projeto de pesquisa intitulado “Contravisualidades e Formação Docente – emergências e contingências nas práticas pedagógicas em Artes Visuais”, vinculado ao Centro de Artes, com bolsa de IC do Programa

¹ Graduanda em Artes Visuais, Bolsista PBIP-AF, UFPel, jessicabuchweitzfick@gmail.com

² Doutora em Educação, Pós-Doutora em Arte e Cultura Visual, UFPel, maristaniz@hotmail.com

de Bolsas de Iniciação a Pesquisa - Ações Afirmativas (PBIP-AF/UFPel) da Universidade Federal de Pelotas. Iniciado em 2023 e até o atual momento, o projeto busca identificar as práticas pedagógicas utilizadas pelas/os docentes licenciados/as na área de Artes Visuais, atuantes em diversos estados de todo Brasil, no tocante às visualidades e contravisualidades. De outra forma, verifica como a cultura visual está sendo interpretada e quais as questões e meios conduzem as/os professoras/es de Artes Visuais a realizarem o processo de curadoria educativa das imagens.

A relevância deste tema se constitui na necessidade emergente de pensarmos criticamente sobre os artefatos visuais que rodeiam nosso cotidiano, e de qual maneira estes repertórios visuais estão sendo selecionados e desenvolvidos no processo educativo, levando em consideração as diferentes visualidades presentes no cotidiano dos/as docentes, estudantes e familiares. Deste modo a pesquisa de cunho qualitativo, parte de um recorte investigativo do projeto através da análise de seis entrevistas narrativas, realizadas de forma presencial e online por meio da Webconf (UFPel), com docentes licenciadas na área de Artes Visuais, nas diferentes cidades e estados de Pelotas - RS, São José - SC, Caxias do Sul – RS, Pirassununga – SP e Dois Córregos - SP.

Considerando o uso das mídias digitais e as visualidades presentes no processo de curadoria educativa, utilizaremos teóricos referenciais da cultura visual como Hernández (2007), Martins (2006 e 2010), Sérvio (2014) e Mirzoeff (2016), para apresentarmos aspectos relevantes da cultura visual e também estabelecermos relações entre as visualidades e contravisualidades. Além disso, para discutirmos questões relacionadas ao ensino de Artes Visuais e o processo de curadoria educativa, utilizaremos como referenciais Vergara (1996), Martins (2010) e Zamperetti (2025).

Desta forma, a estruturação do texto parte da compreensão da cultura visual em suas visualidades e contravisualidades, a seguir discorre sobre o processo de curadoria educativa com resultados de recortes das entrevistas realizadas, assim como as considerações finais, através dos resultados alcançados e as reflexões geradas.

METODOLOGIA

O presente estudo utilizou uma abordagem metodológica de cunho qualitativo, que conforme apontam Lüdke e André (1986, p. 3), “traz consigo, inevitavelmente, a carga de valores, preferências, interesses e princípios que o orientam”. Deste modo, a investigação foi conduzida por meio da análise de entrevistas narrativas semiestruturadas e narrativas visuais. As entrevistas realizadas com as docentes licenciadas na área de Artes Visuais partiram de seis

perguntas centrais referentes as visualidades utilizados pelas docentes em sala de aula e dentre elas foram discutidos questões como: os temas identificados nas imagens escolhidas, o processo de seleção dos repertórios visuais utilizados em sala de aula, as motivações das docentes sobre a escolha deste material, a reação dos alunos diante destes repertórios e também as relações pessoais das docentes estabelecidas com as imagens.

Os encontros em forma de entrevistas, no total de seis, ocorreram entre o final de 2024 e o início de 2025, nas datas de 26 de agosto, 03 de setembro, 10 de dezembro, 22 de março, 02 de maio e 28 de maio. As entrevistas realizadas durante os meses de agosto e setembro ocorreram de forma presencial, enquanto as demais foram realizadas em ambiente virtual por meio de webconferências, com duração entre 30 minutos e 1 hora. Durante a condução das entrevistas, também foram realizadas as etapas de gravação. Posteriormente ocorreu a transcrição e organização dos dados obtidos, em uma tabela estruturada a partir dos eixos temáticos abordados.

Além disso, todas as entrevistas ocorreram mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, assegurando o sigilo dos dados pessoais das docentes, bem como sua participação voluntária e o uso das respostas fornecidas durante as entrevistas. Deste modo, pretendemos analisar no decorrer do texto as questões relacionadas ao processo de seleção dos repertórios visuais e os meios utilizados neste processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cultura visual, termo acadêmico cunhado nos anos 80, aparece como um campo de estudo multidisciplinar, situando disciplinas da área da Antropologia, Ciências Sociais, Sociologia, Psicologia, História e Artes Visuais, dentre outras, nas quais buscam utilizar o termo “cultura visual” para compreender e discutir questões como visualidades, cultura, consumo, políticas sociais, dentre outros temas emergentes.

Na área de Artes Visuais, eixo de nosso estudo, a cultura visual não se limita somente as visualidades artísticas, pois de acordo com Dias (2011, p. 168-169), a cultura visual busca “abranger todos os tipos de representações visuais, sejam elas consideradas “arte” ou não, a Cultura Visual como campo de estudos se presta para análises muito mais relacionadas à relação entre as pessoas e as imagens do que as imagens entre si”. De forma análoga, Fernando Hernández salienta em seu livro “Catadores da Cultura Visual” que: “A expressão cultura visual refere-se a uma diversidade de práticas e interpretações críticas em torno das relações entre as posições subjetivas e as práticas culturais e sociais do olhar” (Hernández, 2007, p. 22).

As visualidades aparecem no campo de estudos da cultura visual como o modo em que estabelecemos interpretações, significações e relações visuais com o mundo, assim, as visualidades constituem uma espécie de estrutura operante sobre o modo de ver socialmente construído. Mirzoeff (2016) elucida que o termo visualidade tem origem em uma palavra advinda de um projeto antigo que se inicia no século XIX e faz referência a visualização histórica. Neste processo histórico existem complexos de visualidade que se estabeleceram ao longo das décadas, nos quais as visualidades são utilizadas como meio autoritário, de cerceamento do direito ao olhar, limitando e moldando o que pode ser visível.

Em relação as distinções de visão e visualidade, Sérvio (2014) explica em seu estudo sobre a cultura visual, que a visão seria a dimensão fisiológica do olhar, já as visualidades aparecem como uma dimensão cultural do olhar, histórica e contextual. Neste sentido, a escola e as mídias digitais aparecem como um local de agenciamento das visualidades presentes no cotidiano dos estudantes e professores.

Na era digital os meios de propaganda e comunicação, como novelas, filmes, revistas e outros tipos de conteúdo audiovisual, comunicam e estimulam o consumo através da indústria cultural, que por sua vez não é um local passivo, mas produz efeito daquilo que é visto, alterando percepções, sentidos e subjetividades. Em contraste, a escola revela-se como um local de diferentes visualidades, compondo seus espaços físicos e materiais (corredores, sala de aula, refeitório, cartazes, vestimentas, mochilas, cadernos).

Neste contexto, o cotidiano escolar estabelece relações com as visualidades que permeiam o ambiente e as vivências de professores e alunos/as, assim, a escola exerce um papel de controle das visualidades, aproximando estes repertórios visuais dos/as alunos/as ou rejeitando, conforme é explicado:

No caso da educação, esta tarefa tem a ver com a própria função mediadora da Escola como instituição social, com o papel do currículo em termos da afirmação/exclusão de formas de poder e de saber, e com algumas representações que se autorizam frente a outras que se excluem (Hernández, 2007, p. 37).

As contravisualidades, por outro viés, configuram-se como um meio de contestação aos regimes de visualidades dominantes, nos quais Mirzoeff (2016) aponta para necessidade emergente da reivindicação do direito ao olhar, por consequência, questiona o poder que autoriza e limita o que pode ou não ser visível. Deste modo, podemos entender que:

As contravisualidades ajudam a questionar o círculo da homogeneização do olhar, no qual os dispositivos de visibilidade formalizam o que é representável e o que não pode ser visto. Trata-se de narrar uma alternativa a outras realidades, onde a presença, em geral invisibilizada do 'outro' e de outros contextos socioculturais, é requisitada (Abreu, Alvaréz e Monteles (2019, p. 836).

Em relação ao ensino de Artes Visuais, o processo de curadoria educativa “[...] tem como objetivo explorar a potencialidade da arte como veículo de ação cultural” (Vergara, 1996 p. 4). O conceito, introduzido por Luiz Guilherme Vergara, é atribuído às relações educativas realizadas em instituições culturais, contudo no cenário educacional da escola, os/as professores/as também realizam um processo de curadoria educativa, selecionando e decidindo quais os repertórios visuais, artísticos e didáticos serão utilizados em suas aulas. Este processo requer atenção, pois “por meio de uma curadoria educativa provocadora pode despertar a fruição, não somente centrada na imagem, mas em uma experiência, um caminho que leve a pensar a vida, a linguagem da arte, provocando leitores de signos” (Martins, 2006, p.5).

No entanto, ainda se encontram desafios nos trabalhos docentes, “diante da proliferação de imagens que se expandem, em ritmo incessante, pelas mídias digitais, e que podem ser acessadas por grande parte das/os estudantes e suas famílias” (Zamperetti, 2025, p. 4). Para compreender desafios como este, foram realizadas perguntas para as docentes entrevistadas em relação ao processo de seleção de imagens e qual a fonte/meio utilizado para encontrar e trabalhar estes repertórios visuais em sala de aula. Ademais, foi elaborada uma tabela no Excel com o intuito de facilitar a visualização do perfil de cada docente entrevistada, assim, podemos observar na Tabela 1, os nomes fictícios³ das docentes, rede de ensino, etapas de ensino, turmas e carga horária semanal.

³ Os nomes fictícios das docentes entrevistadas fazem referências às obras ou artistas mencionadas durante as entrevistas, entre os nomes citados estão:

Cecilia Paredes: Artista multimídia de origem peruana que nasceu em 1950, em seus trabalhos Cecilia realiza fotografias a partir de temas da natureza, identidade, feminilidade e imigração.

Frida Kahlo: Foi uma artista mexicana importante no século XX, que ganhou destaque por suas pinturas com temas autobiográficos, sobre sua vida pessoal, marcada por questões fortes e femininas.

Tarsila do Amaral: Foi uma artista brasileira do movimento modernista brasileiro, no qual se destacou por temas como a cultura e identidade nacional brasileira.

Iris Scott: É uma artista contemporânea dos Estados Unidos, considerada a primeira pintora profissional a dedos do mundo, englobando obras com mais de 100 pigmentos.

Mona Lisa: O nome Mona, faz referência a obra iniciada em 1503 pelo artista Leonardo da Vinci, sendo considerada uma das pinturas mais conhecidas do artista.

Elza Soares: Foi uma cantora brasileira que nasceu em 1930 e contribui para o legado da música brasileira em diversos ritmos, Elza Soares veio de uma família humilde, se tornando além de uma cantora, mas também um símbolo de resistência para mulheres e grupos marginalizados

Tabela 1: Dados gerais das docentes entrevistadas.

Nome	Rede de Ensino	Etapas de Ensino	Turmas	Carga Horária Semanal
Cecilia	Estadual	Fundamental	8º e 9º ano	10h
Frida	Particular	Infantil e Fundamental	Maternal ao 9º ano	30h
Tarsila	Municipal e Estadual	Fundamental e Médio	6º ano ao 3º ano	40h
Irís	Municipal	Infantil e Fundamental	Pré-escola ao 9º ano	20h
Mona	Estadual	Fundamental	6º ano ao 9º ano	40h
Elza	Municipal	Fundamental	2º ano ao 5º ano	30 h

Fonte: Autoras, 2025.

A entrevista realizada com a docente Cecilia ocorreu de forma presencial no dia 28 de agosto de 2024. Em relação a seleção de imagens e quais os recursos utilizados pela docente, Cecilia responde que:

As imagens que eu utilizo em sala de aula geralmente eu aproveito aquelas que já estão nos livros didáticos. Porque eu acredito que elas já tiveram uma prévia seleção, uma importância de estar ali, me facilita o trabalho e geralmente eu utilizo elas no livro, que tem um exemplar pra cada aluno. E quando eu quero complementar elas eu ainda uso um *datashow* pra mostrar mais imagens relacionadas aquele tema que tô dando em aula (Cecilia, 2024).

Podemos observar que Cecilia utiliza livros didáticos e acredita na importância de escolher um material que já tenha passado por um processo de curadoria anteriormente. Em relação aos recursos usados em sala de aula, o *datashow* aparece como um meio tecnológico que auxilia na complementação das aulas, mas não substitui o uso do livro didático. Deste modo, podemos observar que a professora Cecilia busca aproveitar o uso dos recursos dispostos na escola e na entrevista realizada com a docente Frida, que ocorreu no dia 03 de setembro de 2024 em ambiente virtual, a docente responde sobre a seleção e utilização de imagens:

[...] agora a gente tem a BNCC, né? E a BNCC, ela vai dizer para todo mundo, não só para o professor de arte, mas para a educação básica como um todo, o que que a gente precisa ver e tem em comum. Aí, em cima disso eu tenho ou o planejamento que a escola me dá pronto, ou o planejamento que eu faço em cima daquela base. Mas, o que eu vou trabalhar de imagem, ele vai dizer muito sobre os alunos que eu vou atender, tá? Que tipo de aluno eu vou atender. Por exemplo, quando eu dei aula no ano passado, eu tinha uma escola de periferia, eu tinha uma escola que tinha muito bullying, muito, muito, muito, muito bullying. Eu tinha muitas turmas, então, eu trabalhei o filme “Escritores da Liberdade”, que fala justamente sobre isso (Frida, 2024).

Diante do relato de Frida é possível identificar que as imagens utilizadas partem da estruturação de seu planejamento e o que a escola oferece, seguindo as diretrizes da Base Comum Curricular (BNCC). Em seu relato, não fica nítido qual o recurso utilizado para preparação ou apresentação das imagens em sala de aula, no entanto podemos notar que Frida menciona sobre o filme “Escritores da Liberdade”, um conteúdo audiovisual utilizado como forma de mediação e aproximação dos alunos, diante dos conflitos enfrentados pela docente na escola em que trabalha. Em relação a experiência visual na educação, Martins (2010) aponta

para a importância de se estabelecer ligações com as vivências dos estudantes, relacionando seu contexto social e cultural; segundo o autor:

Ao identificar, escolher ou reconstruir experiências visuais significativas e formadoras, o aluno cria espaço para interpretar momentos ou aspectos de sua trajetória buscando uma compreensão de si mesmo e de experiências vividas que, desafiadoras, sofridas ou decepcionantes, podem ser transformadas em aprendizagem (Martins, 2010, p. 26).

Em contraponto, na entrevista realizada com a docente Tarsila no dia 03 de setembro de 2025, de forma virtual, podemos observar que a docente busca causar algum deslocamento do olhar nos alunos/as a partir dos repertórios visuais selecionados:

Sempre quando eu abordo alguma imagem, sempre ela por trás tem algo intrínseco. Estou trabalhando linhas, pontos, manchas, essa coisa de desconstruir eles nunca viram, essa questão vamos supor do Abaporu da Tarsila, é bem trabalhado, mas é algo incrível com a questão da linha, parece algo muito simples, mas é algo que foge do convencional e é algo que foge dessa mão, braço e perna, né... certinho. Quando eu trago isso pra eles eu trago com essa intencionalidade de causar estranheza, trabalhar também linhas, trabalhar pontos né e trabalhar toda a questão como eu me viro para fazer esse pé que sai de um lugar, ele tem um jeito de fazer e ele dá esse formato. (Tarsila, 2025)

De forma análoga as respostas obtidas pela professora Frida, Tarsila não menciona qual o meio utilizado para seleção das imagens, no entanto torna-se relevante analisar que Tarsila utiliza em suas aulas elementos da linguagem visual por meio da obra Abaporu de Tarsila do

Amaral. No que diz respeito a intencionalidade proposta pela docente, Frida busca desconstruir a concepção da representação estética com a obra, fugindo de um corpo caracterizado como “certo”, além disso, a docente menciona durante a entrevista que tem pouco acesso aos materiais didáticos na escola, e que em uma viagem à Argentina conseguiu comprar as imagens das obras utilizadas por ela em sala de aula, como o Abaporu: “[...] comprei lá o material, trabalhei muito tempo com essas imagens porque na escola não temos, nós estamos em obras, mas consegui trazer essas imagens, para que eles conseguissem visualizar, porque elas eram enormes, o tamanho das originais assim” (Frida, 2025). A partir deste relato, nota-se a preocupação da docente em levar imagens materiais para a sala de aula, de modo que estes se aproximassem com o tamanho real observado pela docente no museu.

Já a professora Mona, entrevistada no dia 02 de maio de 2025 por meio de webconferência, aponta que já recebe o material utilizado de forma pronta: “É que aqui no estado de São Paulo tem um material que chamam de material digital, ele já vem pronto. Eu passo *slide* pronto assim [...]” (Mona, 2025). O material digital que Mona explica se constitui a partir de *slides* apresentados por meio do *datashow*, além disso a docente explica que: “[...]”

esse material digital eu mostro para o educando, né? Aí se precisar eu colocar algumas imagens, eu posso colocar, entendeu? Só que geralmente esse material vem pronto” (Mona, 2025).

O material digital citado por Mona repercutiu nas redes sociais com críticas sobre o sistema implementado, onde docentes apontam não possuírem o acesso básico a internet em sala de aula para o uso do conteúdo. Além disso, o material totalmente digital ocasionou um consumo excessivo de telas aos estudantes, provocando prejuízos pedagógicos. Segundo informações do Jornal G1 São Paulo, ocorreram erros graves na produção do material digital disponibilizado para os/as docentes que atuam no Estado de São Paulo (Figura 1).

Figura 1: Material didático é suspenso após constatação de erros em conteúdos.

Justiça manda Secretaria da Educação de SP suspender liberação de material didático digital após erros em conteúdos

Material continha problemas graves, dentre eles, afirmava que a capital paulista tem praia e que a água pode transmitir Parkinson. Em nota, secretaria comandada por Renato Feder diz que não foi notificada da decisão judicial e que 'todas as incorreções apontadas já foram sanadas'.

Fonte: Jornal G1 São Paulo, (2023).

Apesar do acesso à tecnologia no cenário atual aparecer de forma incontestável no cotidiano de estudantes e professores, seu uso na sala de aula ainda surge como uma preocupação por parte dos docentes. No entanto, o uso de materiais digitais pode ser um meio complementar nas aulas quando utilizado de forma correta, como apontado pela docente Cecilia, sobre o uso do *datashow* apenas como um apoio, sem a substituição total do material didático físico. Além disso, sobre a implementação de recursos digitais em sala de aula, tornase emergente compreender que:

[...] as tecnologias extrapolam seu simples uso como uma técnica ou instrumento, pois estas perpassam todas as formações sociais e condições materiais de vida. Assim, é imprescindível o conhecimento social que envolve a criação, apropriação e manipulação de tecnologias, visto que carregam em si elementos culturais, políticos, religiosos e econômicos, constituintes da concretude da existência humana (Souza: Zamperetti, 2020, p. 29)

Com relação a entrevista que ocorreu no dia 22 de março de 2025 com a docente Irís, de forma virtual, a docente responde sobre a seleção de imagens, que:

Daí assim como é que eu seleciono as imagens, na maioria das vezes elas vem na internet né, porque até às vezes eu uso livros, mas conforme a turma. Se é uma turma grande eu evito, eu procuro colocar sempre no *datashow* pra que eles possam ver bem e de longe, às vezes no livro tu tem que ficar passando muito, não dá tempo de eles olharem elas de forma mais detalhada assim turmas maiores, então acaba utilizando sempre possível o *datashow* (Irís, 2025).

Dentre as professoras entrevistadas, Irís é a única docente que afirma selecionar imagens através da internet e o uso do *datashow* também aparece como um recurso utilizado pela docente de forma frequente. Pois de acordo com a docente, o *datashow* permite que as imagens sejam ampliadas em tamanho maior, permitindo que os/as estudantes visualizem melhor o conteúdo.

Na última entrevista realizada no dia 28 de maio de 2025 em ambiente virtual com a docente Elza, a docente afirma sobre a seleção e utilização de imagens. Segundo ela:

[...] eu sigo a metodologia da apostila – é o material da apostila. Em algumas datas, eu faço atividade diferenciada, que às vezes é até as mãos, uma data dos povos indígenas... Segundo o que o calendário escolar estabelece para nós, que no planejamento do início do ano, que são dois dias, a Secretaria da Educação já [determinou] tudo que ela precisa que a gente faça nos primeiros seis meses de trabalho. Então são previamente estabelecidos alguns conteúdos que a gente precisa estar aplicando, algumas datas comemorativas que precisam estar um pouco mais destacadas, de que forma elas querem que a gente entregue esses resultados.

No relato de Elza notamos que a seleção e utilização de imagens é feita através da apostila pronta, no qual a docente recebe o conteúdo desenvolvido pela secretária da educação e enfatiza que no planejamento disponibilizado para datas comemorativas, a escola espera um resultado efetivo por parte da docente. Deste modo, observamos que além de Elza, as docentes Frida e Mona também recebem materiais estabelecidos pelo estado, secretária de educação ou escola. A respeito da utilização de materiais prontos, é importante atentar-se que, assim como o conteúdo disponibilizado pode ser um meio facilitador para a escolha de imagens, também pode acabar limitando o repertório docente ou não se aplicando a realidade da sala de aula, como Elza destaca durante a entrevista:

Sobre as atividades do livro didático, eu gosto muito do material didático, mas às vezes a gente não tem como desenvolver aquele trabalho dentro da sala de aula. Porque lá escrito no livro, ele é uma coisa. Na sua mão na sala de aula e com os alunos que você tem na sua frente, é outro (Elza, 2025).

Perante a resposta de Elza podemos compreender que em algumas situações o material didático não se adequa a realidade da aula, sendo necessário alguma adaptação. Neste sentido, surgem questionamentos sobre como esta seleção de imagens realizada por outros meios de agenciamento chegam para as docentes. Pois o campo das visualidades não é neutro e constituísse como “uma arena política de extrema relevância para pensarmos mundo o contemporâneo. A luta em torno da imposição de sentido sobre a realidade depende da capacidade dos atores de disputarem as tecnologias e circuitos de circulação de imagens e narrativas visuais” (Marques; Campos, 2017, p.7-8).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos relatos apresentados, é notório que o processo de curadoria educativa ocorre de maneira semelhante em alguns casos, como na utilização de materiais didáticos digitais ou físicos disponibilizados pelas secretarias de educação, já em outros casos, foi identificado que o processo de seleção de imagens é feito através da internet ou de livros didáticos disponíveis nas escolas. Em relação a aplicação dos materiais visuais selecionados pelas docentes, recursos como o *datashow* apareceram em sua grande maioria, sendo utilizado como um meio de complementação para apresentação do conteúdo em sala de aula.

Deste modo, percebe-se que as docentes que utilizaram materiais didáticos prontos, reconheceram o auxílio deste material em sala de aula e também sua importância. Contudo, apesar dos pontos positivos nota-se que o material agenciado por outros meios, como o Estado, também pode apresentar negligências, limitações e não se adequar e/ou preocupar com as realidades presentes em sala de aula. Também foi possível observar que as professoras buscaram gerar aproximações por meio dos recursos visuais apresentados, como meio de mediação e reflexão, a partir dos conflitos citados, como no caso de *bullying* apresentado pela professora Frida e pela aproximação dos/as estudantes com as obras do museu visitado pela professora Tarsila.

Em suma, as questões relacionadas ao processo de curadoria docente apareceram de forma atravessada, por outros materiais impostos no trabalho das professoras. Sendo assim, as entrevistas permitiram compreender a importância da seleção de imagens na era digital e como seu uso aparece no cenário educacional atual. Portanto, a cultura visual e seus estudos abrangentes, tornam-se essenciais neste processo de desenvolvimento de alunos/as e professores, evidenciando a necessidade do ensino de Artes Visuais desenvolver a compreensão crítica sobre os repertórios utilizados e disponibilizados, assim como conscientizar sobre a importância do papel docente como curadores e mediadores de arte no cenário educacional.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Carla Luzia de; ÁLVAREZ, Juan Sebastián Ospina; MONTELES, Nayara Joyse Silva. O que podemos aprender das contravisualidades? In: **ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ARTES PLÁSTICAS**, 28, Origens, 2019, Cidade de Goiás. Anais [...] Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2019. p. 831-846.
- DIAS, Belidson. **O I/Mundo da Educação em Cultura Visual**. Brasília: Editora da pósgraduação em arte da Universidade de Brasília, 2011.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Catadores da cultura visual** – proposta para uma nova narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARQUES, Sandra C. S.; CAMPOS, Ricardo. Políticas de Visualidade, Práticas Visuais e a Construção de Espaços de Imaginação. **Cadernos de Arte e Antropologia** [Online], v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <http://journals.openedition.org/cadernosaa/1250> Acesso em: 25 jul. 2025

MARTINS, Mirian Celeste (coord.). Curadoria educativa: inventando conversas. **Reflexão e Ação** – Revista do Departamento de Educação/UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 9-27, jan./jun. 2006.

MARTINS, Raimundo. Hipervisualização e territorialização: questões da Cultura Visual. **Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 13, n. 22, p. 19-31, jul./dez. 2010a. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistasims/index.php/EL/article/view/2437/2391>. Acesso em: 23 ago. 2025.

MIRZOEFF, Nicholas. O direito a olhar. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 18, n. 4, p. 745-768, nov. 2016. ISSN 1676-2592. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8646472>. Acesso em: 16 jul. 2025. doi:<http://dx.doi.org/10.20396/etd.v18i4.8646472>

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003. p. 357.

SÉRVIO, Pablo Petit. O que estudam os estudos da Cultura Visual. **Revista Digital do LAV, Santa Maria**, v. 7, n. 2, p. 196–215, maio/ago. 2014.

G1 SÃO PAULO. Justiça manda Secretaria da Educação de SP suspender liberação de material didático digital após erros em conteúdos. Disponível em: <https://share.google/9ndEHAeAM7dZvuObd> Acesso em: 14 set. 2025.

SOUZA, Fabiana Lopes; ZAMPERETTI, Maristani Polidori. Smartphones e Artes Visuais – Notas sobre novas tecnologias no ensino da perspectiva forçada. **Movendo Ideias**, v. 25, n. 2, jul./dez. 2020.

VERGARA, Luiz Guilherme. Curadorias Educativas. Rio de Janeiro: Anais **ANPAP**, 1996. Disponível em: <http://www.artes.unb.br/anpap/vergara.htm>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ZAMPERETTI, Maristani Polidori. Contravisualidades e curadoria educativa na docência em artes visuais. In: **Anais do Congresso Internacional IDEA: Inovação, Diálogo e Experiências na Aprendizagem**. Conexões Disponível 360, 2025. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/1066593.pdf> Acesso em: 23 ago. 2025.

O ENSINO DE SOCIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CRÍTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR

Valdirene Hessler Bredow¹

Resumo: O objetivo do presente artigo de cunho metodológico bibliográfico qualitativo é analisar a importância do ensino de Sociologia para a formação crítica na Educação Básica e Superior, discutindo os efeitos das políticas educacionais e das reformas curriculares para a consolidação de um ensino voltado à cidadania e ao pensamento reflexivo. A problemática de investigação que norteou esse estudo foi o questionamento sobre qual a importância dessa disciplina de humanidades para a formação básica e superior dos sujeitos? Tal estudo se justifica pelo fato de que, com o passar do tempo, reformas e regulamentações tentaram mudar o olhar desta disciplina no cenário educacional, principalmente pelas influências políticas ao longo da história. Observou-se a partir das análises dos trabalhos avaliados que a função da Sociologia é a formação integral dos sujeitos, envolvendo o mundo do trabalho, cidadania e pensamento científico e crítico, refletindo o questionando os fatos que os cercam.

Palavras-chave: Ensino de Sociologias; Ensino Médio; Formação Superior.

INTRODUÇÃO

O ensino de Sociologia no Brasil, especialmente no Ensino Médio, ocupa um espaço fundamental na formação cidadã e no desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. A disciplina, presente de forma intermitente ao longo da história da educação brasileira, tem sido alvo de reformas curriculares que ora a fortalecem, ora a marginalizam. A promulgação da Lei nº 13.415/2017, que instituiu a reforma do Ensino Médio e reorganizou o currículo em itinerários formativos, reacendeu o debate sobre a presença e a relevância da Sociologia na Educação Básica. Nesse novo arranjo, a disciplina passou a ser considerada componente curricular obrigatório, mas com menor autonomia e carga horária reduzida, o que compromete seu potencial de promover reflexão crítica e de instrumentalizar os estudantes para a leitura e compreensão da realidade social.

Diante desse cenário, a problemática que orientou este estudo foi formulada nos termos que discutem qual a importância dessa disciplina de humanidades para a formação básica e superior dos sujeitos, implicando na formação crítica dos estudantes na Educação Básica e na Educação Superior. A análise dessa questão é essencial para compreender se a educação oferecida está contribuindo para a formação de cidadãos críticos e preparados para participar ativamente da sociedade ou se está, ao contrário, reforçando uma perspectiva tecnicista e voltada prioritariamente para o mercado de trabalho.

¹ Doutora em Educação, Universidade Federal de Pelotas, valhessler@gmail.com.

O objetivo geral deste artigo é analisar a importância do ensino de Sociologia para a formação crítica na Educação Básica e Superior, discutindo os efeitos das políticas educacionais e das reformas curriculares para a consolidação de um ensino voltado à cidadania e ao pensamento reflexivo. Especificamente, busca-se: contextualizar historicamente a trajetória da Sociologia no currículo do Ensino Médio; examinar as transformações decorrentes da Lei nº 13.415/2017 e suas repercussões no papel da disciplina; e discutir o papel da Sociologia como promotora do pensamento crítico e da compreensão sociológica da realidade.

A justificativa para esta investigação reside na urgência de compreender como as mudanças no currículo da Educação Básica afetam o desenvolvimento de competências analíticas e reflexivas nos estudantes. A Sociologia, ao abordar temas como desigualdade social, relações de poder, trabalho e cidadania, possibilita que os educandos questionem as estruturas sociais naturalizadas, desenvolvendo capacidade de análise crítica e de intervenção na realidade. Em um contexto político-ideológico marcado por discursos que associam o ensino de humanidades à “doutrinação”, torna-se imprescindível reafirmar o papel formativo dessa disciplina, sobretudo para jovens em uma etapa decisiva de construção de identidades e projetos de vida.

Por fim, quanto à estrutura do artigo, o texto organiza-se em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos que abarcaram as bases teóricas para a estrutura do artigo. O terceiro ponto discute os referenciais teóricos apresentando uma breve revisão histórica sobre a inserção da Sociologia no currículo brasileiro, destacando os períodos de obrigatoriedade e supressão; as mudanças promovidas pela reforma do Ensino Médio e suas consequências para o ensino de Sociologia; e as discussões sobre os fundamentos teóricos e pedagógicos que justificam a presença da Sociologia como componente essencial para a formação crítica e cidadã. Por fim, a quarta seção apresenta as considerações finais, sintetizando os principais achados do estudo e apontando caminhos para o fortalecimento da disciplina no contexto da Educação Básica e Superior.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo de cunho metodológico bibliográfico qualitativo buscou analisar em artigos, teses e dissertações, discussões sobre o ensino de Sociologia no ensino médio e superior, destacando a relação com a formação social e acadêmica dos sujeitos.

Assim, o modelo bibliográfico de análise de desenvolveu a partir de material já elaborado com natureza exploratória (Gil, 2008). A finalidade destas pesquisas é “colocar o

pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto” e que esteja publicado ou gravado (Marconi; Lakatos, 2003, p. 183).

O campo de buscas se deu a partir da pesquisa por palavras-chaves que pudessem abrir um panorama das investigações e estudos sobre este tema no período compreendido entre 2020-2025. Os repositórios pesquisados foram: Portal CAFe de Periódicos da Capes, Catálogo de Teses e Dissertações da Capes; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e artigos do Google Scholar. Os descritores utilizados para as palavras-chave foram: “Ensino Médio” + “Sociologia”; “Ensino Superior” + “Sociologia”; e ainda “Sociologia” + “Formação”.

Nos repositórios pesquisados houve um total de 128 trabalhos encontrados que relacionam o tema, neste momento os critérios de inclusão e exclusão foram determinados para que as análises fossem mais fidedignas com os descritores definidos. Como critério de inclusão foram selecionados os trabalhos dos últimos 5 anos (2020 – 2025), sendo artigos revisados por pares; *papers* livres para acesso do texto completo e de forma gratuita; trabalhos que apresentem *abstract* ou resumo e que estivessem em português. Os demais foram excluídos para esta análise bibliográfica.

Aos final desse diagnóstico preliminar foram selecionados 58 trabalhos para compor esta revisão de literatura que se pautou em analisar o título, se este apresentava uma relação com o tema da pesquisa, após esta análise se fez imprescindível a leitura dos resumos, onde constam objetivos, considerações gerais, metodologia e principais resultados concluídos dos estudos, e, por fim, restaram 23 trabalhos selecionados para leitura integral e buscando verificar a relação com o tema, problema e objetivo da análise desta escrita.

RESULTADOS E DISCUSSÕES ACERCA DO REFERENCIAL TEÓRICO: A SOCIOLOGIA COMO BASE DE FORMAÇÃO CRÍTICA NO ENSINO MÉDIO E SUPERIOR

Conforme destaca Furlin (2020) as pesquisas sobre o ensino da disciplina de Sociologia têm sido mais recorrentes no universo da Educação Básica, sendo um aspecto ligado ao Ensino Médio. Na Educação Superior este é um campo recente, com poucos trabalhos que discutem os limites, desafios e potencialidades da sociologia para a formação de profissionais em nível acadêmico.

Contextualizando a disciplina, destaca-se que nos últimos anos, as reformas educacionais limitaram sua carga horária, incluindo a Sociologia em componentes curriculares. A reforma do Ensino Médio, aprovada com a Lei 13.415/2017, alterou as regulamentações que estabeleceram as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação e

instituiu a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Nesta lei, os currículos foram definidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, Brasil, 1996) com a divisão do currículo por itinerários formativos: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas e formação técnica e profissional (Brasil, 2017).

Conforme Krawczyk e Ferretti (2017, p. 37) nesta aprovação, ficam obrigatórias durante o Ensino Médio, as disciplinas de Português, Matemática e Inglês, sendo o restante das disciplinas distribuídas em categorias nomeadas como “componente curricular obrigatório e estudos e práticas obrigatórias (Educação Física, Arte, Sociologia e Filosofia)”. Destaca-se que, no caso da Sociologia, esta veio a se alterar posteriormente, deixando ser componente de uma área de conhecimento específico, passando a ser um componente curricular de um campo geral, uma disciplina.

Desta forma, as disciplinas com caráter mais político e reflexivo, deixaram de estar no currículo, como por exemplo a Sociologia, que, além de buscar desenvolver o pensamento crítico dos estudantes, traz questões a serem problematizadas e entendidas de forma mais clara, como as desigualdades que o sistema capitalista amplia a cada dia, mas este enfoque não é o desejável para a classe política do País, que coloca o ensino médio como meio de produzir sujeitos servis.

A reforma curricular, concebida na Lei n. 13.415 de 16/02/2017, é uma nova forma de distribuição do conhecimento socialmente produzido, colocando o ensino médio a serviço da produção de sujeitos técnica e subjetivamente preparados do ponto de vista instrumental, tendo em vista os interesses do capital. Daí a pouca atenção voltada à formação de sentido amplo e crítico, ou sua secundarização, assim como a exclusão, como obrigatórias, de disciplinas como Filosofia e Sociologia (Brasil, 2017).

Neste cenário de mudanças na educação, as disciplinas de Filosofia, Sociologia, Educação Física e Artes passaram a ser obrigatórias como estudos e práticas, mas não necessariamente precisam ser uma disciplina a ser ministrada. A lei ainda estabelece no art. 6º, inciso IV que:

[...] profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado (Brasil, 2017).

Com isto, mesmo que restrita ao itinerário da formação técnica e profissional, seus conteúdos podem ser ministrados por profissionais com o chamado “notório saber” reconhecido pela rede de ensino e não mais apenas os professores graduados e com formação superior na área do ensino da disciplina, institucionalizando assim, a precarização da docência e também comprometendo a qualidade dessa formação (Silva; Scheibe, 2017, p. 29).

Consequentemente, por meio de mudanças e reformas, as ciências humanas vão sendo subalternizadas e subordinadas aos interesses do capital, pois as disciplinas da área (Geografia, Filosofia, Sociologia e História), segundo Simões (2017, p. 57) “serão trabalhadas a partir da reforma, com predomínio do caráter empresarial-neoliberal” pois, em tempos de governos de direita, uma disciplina que desenvolve o “pensamento crítico, capaz de ampliar nossa capacidade de compreender como funciona a sociedade é sinônimo de ‘doutrinação’”.

Este fato acaba por despontar grupos que, influenciados pelos meios de comunicação de massa, acreditam que os alunos serão formados por uma ideologia politicamente esquerdista, sendo que, na verdade, a Sociologia irá apresentar dentro do seu espectro de conteúdos, as duas correntes ideológicas.

Moraes (2013, p. 35) faz uma distinção destes grupos, e destaca que de um lado estão os professores de Sociologia e do outro os chamados formadores de opinião, sendo que,

Enquanto para uns o temor se dá em vista de se preservar e garantir o rigor e legitimidade das Ciências Sociais, transformadas no recorte disciplinar Sociologia; para outros, o temor é que se vão doutrinar jovens e crianças com uma ideologia esquerdizante, inculcando-lhes o “exotismo da luta de classes”

Além desta formação de grupos, é a disciplina de Sociologia que produz uma análise reflexiva da realidade, contribuindo “substancialmente na compreensão analítica das relações de trabalho, sobretudo, do trabalho nas sociedades capitalistas, além de outras questões diversas, como a globalização” (Cerqueira; Hammes, 2019, p. 118).

As políticas neoliberais ao utilizarem a educação em seu trabalho político, carregam questões que precisam ser ignoradas pelo pensamento e questionamento crítico, o interesse não é equipar o ensino público ao privado, mas sim segregar os jovens, para que a grande massa não seja formada para entender o mundo capitalista.

Os estudantes do Ensino Médio estão em um dos momentos mais significativos da educação, além de alguns buscarem um ensino técnico que irá formá-los para uma profissão, é neste momento que a escola irá desenvolver questões relacionadas a “trabalho, sociabilidade, cultura, comunicação instantânea, política e tantos outros espaços de vida” (Oliveira, 2013, p.3) que permeiam a juventude.

Então frisa-se outro fator importante e que não aparece explicitamente no texto da reforma, é o fator excludente de todos os estudantes da escola pública, ou seja, os mais pobres, da possibilidade de igualdade de ensino, já que as escolas particulares continuarão a ofertar estas disciplinas aos seus estudantes (Lino, 2017)

Isto alinha a medida ao propósito de redução de gastos públicos (redução do número de professores para formação em universidades e para contratar nos sistemas de ensino), um dos principais focos do neoliberalismo. Além disso, busca, através da exclusão de disciplinas como a Sociologia, tirar o foco para o desenvolvimento de posições e questionamentos críticos que irão desenvolver uma cidadania mais atuante e contundente.

Mas esta reforma não foi a única alteração que a disciplina sofreu ao longo do tempo no tocante ao currículo, diversas mudanças e até a retirada da mesma marcaram sua trajetória. Pelo fato da escola ser uma das formas de socialização dos indivíduos e marcar grande parte da vida, a Sociologia buscou, dentro da educação formal, ser um espaço que pudesse formar sujeitos e assim marcar também a trajetória acadêmica dos atores sociais. Nesse sentido, Bodart e Silva (2019, p. 7) analisa as origens da Sociologia:

Desde de suas origens a Sociologia se voltou à educação formal, o que não é de estranhar, uma vez que os indivíduos passam maior parte de sua infância e juventude na escola, tornando-a locus importante de socialização e, consequentemente, tida como relevante para a formação e configuração da sociedade e do ator/sujeito social.

No Brasil, a sociologia aparece no final do século XIX como disciplina escolar e apenas na década de 1930 se tornará um curso de nível superior, sua permanência no Ensino Médio foi marcada por longas interrupções, mudanças e reformas.

Segundo Bodart e Silva (2019) a primeira tentativa de introduzir a Sociologia no ensino médio brasileiro foi em 1890, porém com poucas experiências e um período de poucos anos, retornando ao currículo escolar com a Reforma de João Luís Alves-Rocha Vaz, em 1925, passando a ser disciplina obrigatória nas Escolas Normais e na Escola Secundária. No período compreendido entre 1925 e 1942 a Sociologia esteve presente no ensino secundário, em cursos preparatórios e nos cursos normal de formação de professores.

Outra questão importante, é que a disciplina, no momento em que avançada para sua maturação, sofreu grande repressão em relação às suas atividades praticadas pela ditadura militar (Caruso; Santos, 2019), e assim com leis e mudanças que foram ocorrendo na legislação escolar, a Sociologia com o tempo passa a ser facultativa, exceto nos casos dos cursos de magistério para formação de professores.

Porém, não apenas a disciplina de Sociologia sofreu alterações, Simões (2017) relembra que na LDB 4.024/61, o componente Filosofia deixou de ser obrigatório nos currículos escolares, sendo oficialmente excluído na LDB 5.692/71, a Sociologia, no contexto dos mesmos marcos legais, passou a ser considerada optativa ou facultativa, exceto quando buscava fortalecer a formação técnica em cursos de nível médio para a formação de professores por meio dos cursos de magistério. Geografia e História se viram fundidas de forma deturpada com

Organização Social e Política do Brasil (OSPB), em um componente que ficou conhecido como Estudos Sociais.

Assim, observa-se um movimento cíclico em torno destas disciplinas, retornando mudanças, supressões e inclusões na reforma do ensino médio, não sendo o “novo” ensino médio, mas sim, o retorno de velhas políticas de retaliação.

Esse movimento de permanência, supressão e/ou a ideia rasteira de fundição ou pulverização de/entre componentes curriculares obrigatórios tem base em movimentos do passado, por isso soa estranho, mais uma vez, o uso da expressão “novo ensino médio” (Simões, 2017, p. 56).

A história da sociologia no ensino médio no Brasil se defrontou por diversos dilemas que a colocaram entre a obrigatoriedade e a opcionalidade. Em 1996, a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, Lei nº 9394/96, instituiu o “domínio dos conhecimentos de Filosofia e Sociologia” como “necessários para o exercício da cidadania” (Art. 36, §1º, inciso III), após a promulgação desta lei, entidades ligadas à área de lutaram para tornar a disciplina obrigatória nos currículos do ensino médio brasileiro, porém em 2001, o Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, sociólogo, vetou o Projeto de implantação da sociologia como disciplina obrigatória no ensino médio, mesmo após ter sido aprovada na Câmara e no Congresso (Pereira, 2013).

Após um período de lutas, a aprovação da Lei 11.684, de 2 de junho de 2008, reinseriu, de forma obrigatória no currículo do ensino médio, com a justificativa de ser uma disciplina capaz de propiciar ferramentas de compreensão científica da realidade social e cultural que está em constante mudança, assim como também por permitir o desenvolvimento do pleno exercício da cidadania dos educandos (Oliveira; Costa, 2013; Souza; Brandão; Gameiro, 2019, p. 105).

Para Giddens (1984) a função da Sociologia não é apenas descrever e explicar os fenômenos sociais, mas entendê-los de maneira crítica, não tomando o mundo social como um dado, mas problematizando e desnaturalizando as realidades, além de questionar sobre as possíveis mudanças.

A partir deste contexto, se reconhece que, os indivíduos são formados por culturas, comportamentos, emoções, valores e experiências que os tornam sujeitos dotados de um senso de percepção e entendimento a partir do ambiente do qual estão inseridos, estes aspectos formam o caráter de conhecimento comum, que forma nossos ideais e ideologias. Entretanto, é necessário, para a formação da cidadania crítica, que estes sujeitos tenham um conhecimento crítico sobre o mundo que os cerca.

Desta forma, a obrigatoriedade da disciplina de Sociologia no currículo escolar tem como objetivo, instigar o senso crítico dos cidadãos, para que estes possam compreender e se posicionar no tocante às diferentes posições, ideologias e movimentos que constroem a sociedade.

Nessa perspectiva, a Sociologia atua como uma ciência da área de humanidades tendo em suas especificidades uma importante base “que possibilita desnaturalizar e problematizar a realidade social, compreendendo-a de maneira crítica e reflexiva” (Furlin, 2020, p. 6).

Nas orientações legais e formais para o Ensino Superior, essa competência aparece nos discursos que enfatizam a necessidade de uma formação preparatória para que os jovens atuem no mercado de trabalho, tenham um pensamento científico e reflexivo e exerçam a cidadania (Brasil, 1997, 2002)

Dentro deste mesmo escopo, a Conferência Mundial sobre Educação Superior da UNESCO (1998), destaca que uma das missões da Educação Superior é a de “contribuir para o desenvolvimento sustentável e o melhoramento da sociedade como um todo”, formando pessoas “altamente qualificadas, cidadãos e cidadãs responsáveis que se tornam capazes de atender às necessidades de todos os aspectos da atividade humana.”

Tal concepção se encontra também no Parecer CNE/CES n. 777/1997, que determina que as diretrizes curriculares dos cursos de graduação devem “incluir dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo no aluno atitudes e valores orientados para a cidadania.” (Brasil, 1997, p. 1).

Assim, além de contribuir para a formação de cidadãos críticos, a Sociologia prepara sujeitos para o mundo do trabalho e promove a compreensão da realidade na qual fazemos parte, sendo estes processos desenvolvidos, segundo Sarandy (2013, p. 70), por três objetivos que constituem a base para o ensino da Sociologia:

1. contribuição para a construção da cidadania por meio da formação dos cidadãos; 2. preparação básica para o trabalho por meio do entendimento das novas formas de organização do trabalho e da produção em tempos de globalização, pela capacitação dos indivíduos para a leitura do mundo social do qual fazem parte; 3. promoção de uma compreensão sociológica da realidade na qual estamos inseridos, especialmente pelo desenvolvimento do modo específico de pensar da imaginação e percepção sociológicas.

Dentro desta compreensão do mundo que os cerca, se viabiliza ao estudante, segundo Pereira e Marcon (2019), a criticidade para “estranhar as relações sociais cotidianas” (p. 86) e assim contribuir na “construção de sujeitos aptos a compreenderem e enfrentarem os desafios da vida de todos os dias” (p. 91).

Atenta-se que, no atual momento político ideológico, com a crescente defesa de ideologias de direita, formar cidadãos críticos seria um problema, pois os interesses são para a constituição de sujeitos maleáveis e prontos apenas para desenvolver uma mão-de-obra especializada, que irão servir unicamente ao mercado de trabalho, não sendo necessário que estes jovens tenham uma postura de análise crítica do que os cerca, e assim, questionar o mundo à sua volta.

Ainda, corroborando com esta questão, para Souza, Brandão e Gameiro (2019, p. 106), a Sociologia também permite o desenvolvimento de habilidades que permitam duvidar do “que parece normal e compreender como as situações não são naturais, mas construídas social e culturalmente, a partir de processos simbólicos e relações de poder, passíveis, então de serem modificadas”.

Com isto, o ensino de Sociologia busca, além de apresentar a evolução social, cultural e política das sociedades humanas, fazer interligações com o cotidiano, com a sociedade contemporânea, que está imersa em novas formas culturais de interação, educação e trabalho, inclusive, permeadas por tecnologias digitais. Nesse sentido, Caruso e Santos (2019, p. 9) destacam que:

Uma das características que marca a trajetória de mais de um século da sociologia repousa em sua incansável disposição de analisar as constantes transformações política, econômica, social e cultural que perpassam as diversas sociedades modernas, ancoradas em observações empíricas e analisadas a partir de teorias elaboradas por autores clássicos e contemporâneos desta disciplina.

Assim, ao falar em contemporaneidade, se faz necessário que se tragam novas formas e possibilidades para o ensino e aprendizagem, para, desta maneira, mudar paradigmas, trazendo inovação para a educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Sociologia, ao longo de sua trajetória no Brasil, tem se configurado como um espaço de disputa de sentidos, refletindo tensões entre projetos de educação voltados para a formação crítica e aqueles direcionados à preparação técnica para o mercado de trabalho. A análise das reformas educacionais, em especial a Lei nº 13.415/2017, evidencia que a redução da autonomia da disciplina e a flexibilização de sua obrigatoriedade contribuem para enfraquecer seu papel formativo, restringindo as oportunidades de os estudantes desenvolverem uma leitura sociológica da realidade.

Constata-se que a Sociologia é fundamental para o desenvolvimento de competências que ultrapassem o conteúdo escolar, pois promove a reflexão sobre questões sociais, políticas, culturais e econômicas que permeiam o cotidiano dos educandos. Além disso, ao estimular o

questionamento e a desnaturalização das relações sociais, a disciplina possibilita a formação de sujeitos críticos e conscientes, aptos a participar de forma ativa na vida democrática.

Diante desse quadro, conclui-se que a manutenção e o fortalecimento da Sociologia no currículo da Educação Básica são essenciais para garantir uma formação cidadã integral. Mais do que uma disciplina, trata-se de um instrumento de emancipação intelectual que contribui para o exercício da cidadania e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Assim, faz-se necessário que políticas educacionais futuras assegurem não apenas sua presença formal no currículo, mas também condições efetivas de ensino, com professores qualificados e carga horária adequada, garantindo que o potencial crítico e transformador da Sociologia seja plenamente alcançado.

REFERÊNCIAS

BODART, Cristiano das Neves; SILVA, Elizandra Cristina Rodrigues da. Preocupações didáticas em compêndios de Sociologia dos anos de 1930. In: BODART, Cristiano das Neves (Org.). **Sociologia e Educação: debates necessários**. 1º ed.– Maceió: Editora Café com Sociologia, 2019.

BRASIL, Lei nº. 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, Dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21 set. 2025.

BRASIL. MEC. **Parecer CNE/CES nº 777/1997 de 3 de fevereiro de 1997**. Orientações para as Diretrizes Curriculares cursos de graduação. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-ces-1997>. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. MEC. **Resolução CNE/CES 3, de 19 de fevereiro de 2002**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso Graduação em Odontologia. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. Lei nº. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral**. Brasília, DF, Fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 23 set. 2025.

CARUSO, Haydée; SANTOS, Mario Bispo dos (orgs.). **Rumos da Sociologia na educação básica: ENESEB 2017, reformas, resistências e experiências de ensino**. Porto Alegre: Cirkula, 2019. 252p.

CERQUEIRA, Caio Felipe Campos; HAMMES, Bruno dos Santos. O ensino de Sociologia nas escolas técnicas no Brasil: Práticas, trocas, teorias e realidades. In: CARUSO, Haydée; SANTOS, Mario Bispo dos (orgs.). **Rumos da Sociologia na educação básica: ENESEB 2017, reformas, resistências e experiências de ensino**. Porto Alegre: Cirkula, 2019. 252p.

FURLIN, Neiva. A Sociologia Na Educação Superior: sentidos produzidos nas narrativas de estudantes de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá. **Educação em Revista**, v. 36, p. e219614, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/LsVPgT4MYwrct8hK5T5Tpty/?lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2025.

- GIDDENS, Anthony. **Sociologia**: uma breve porém crítica introdução. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- KRAWCZYK, Nora; FERRETTI, Celso João. Flexibilizar para quê? meias verdades da “reforma”. In: **Retratos da Escola / Escola de Formação da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (Esforce)**. v.11, n.20, jan./jun. 2017.
- LINO, Lucília Augusta. As ameaças da reforma: desqualificação e exclusão. In: **Retratos da Escola / Escola de Formação da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (Esforce)**. v.11, n.20, jan./jun. 2017.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.
- MORAES, Amaury Cesar. Formação de professores de sociologia do ensino médio: para além das dicotomias. In: OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. **Ensino de Sociologia: desafios teóricos e pedagógicos para as Ciências Sociais**. Seropédica, RJ: Editora da UFRRJ, 2013.
- OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. **Ensino de Sociologia: desafios teóricos e pedagógicos para as Ciências Sociais**. Seropédica, RJ: Editora da UFRRJ, 2013.
- OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. Didática e ensino de sociologia: questões didáticometodológicas contemporâneas. In: OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. **Ensino de Sociologia: desafios teóricos e pedagógicos para as Ciências Sociais**. Seropédica, RJ: Editora da UFRRJ, 2013.
- PEREIRA, Luiza Helena. Mudando o rumo dos ventos: a sociologia no ensino médio. In: OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. **Ensino de Sociologia: desafios teóricos e pedagógicos para as Ciências Sociais**. Seropédica, RJ: Editora da UFRRJ, 2013.
- PEREIRA, Thiago Ingrassia; MARCON, Carine. Paulo Freire e a Sociologia política da educação. In: BODART, Cristiano das Neves (Org.). **Sociologia e Educação: debates necessários**. 1º ed.– Maceió: Editora Café com Sociologia, 2019.
- SARANDY, Flávio Marcos da Silva. O caráter político, científico e educacional da disciplina Sociologia. In: MORAES, Amaury C. et al. **Curso de Especialização em Ensino de Sociologia para o Nível Médio - Módulo 1**. Cuiabá, MT: Central de Textos, 2013.
- SILVA, Monica Ribeiro da; SCHEIBE, Leda. Reforma do ensino médio: pragmatismo e lógica mercantil. In: **Retratos da Escola / Escola de Formação da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (Esforce)**. v.11, n.20, jan./jun. 2017.
- SIMÕES; Willian. O lugar das Ciências Humanas na “reforma” do ensino médio. In: **Retratos da Escola / Escola de Formação da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (Esforce)**. v.11, n.20, jan./jun. 2017.
- SOUZA, Tatiele Pereira de; BRANDÃO; Beatriz; GAMEIRO, Thiago Gabriel Silva. Programa escola sem partido: reflexões sobre a cidadania e o trabalho docente. In: BODART, Cristiano das Neves (Org.). **Sociologia e Educação: debates necessários**. 1º ed.– Maceió: Editora Café com Sociologia, 2019.
- UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação Documento da Conferência sobre Educação Superior, 1998. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140457>. Acesso em: 23 set. 2025.

MEDIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR: APLICAÇÃO DO MODELO TPACK COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA BASEADA EM ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

David Henrique de Souza Dias¹

Resumo: Este estudo propõe um modelo pedagógico para mediação da Inteligência Artificial (IA) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no ensino superior, baseado em uma revisão sistemática aplicada em 462 artigos na malha científica de 880 documentos indexados pela base de dados Web of Science. Redes de coocorrência entre autores, assuntos e palavras-chave foram analisadas pelo protocolo de pesquisa Methodi Ordinatio, com metodologia bibliométrica quantitativa. O crescimento do uso de tecnologias emergentes e seus impactos ético-pedagógicos na educação justificam as intenções desta pesquisa. Os resultados indicam que o TPACK é o modelo mais eficaz nas práticas pedagógicas para personalizar o ensino e qualificar processos avaliativos na docência do ensino superior contemporâneo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Tecnológica; TPACK.

INTRODUÇÃO

A crescente adoção de tecnologias digitais no cenário educacional tem provocado transformações profundas nas formas de ensinar e aprender, sobretudo em ambientes mediados pedagogicamente. Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa mudança torna-se ainda mais significativa por envolver a formação de sujeitos para atuar em contextos dinâmicos, que exigem competências técnicas e habilidades humanas (Moura, 2008; Frigotto, 2018).

Neste contexto, a Inteligência Artificial (IA) desponta como uma tecnologia com grande potencial para redefinir processos de ensino, por meio da personalização de estratégias didáticas, simulações técnicas e suporte adaptativo à aprendizagem (Mueller; Massaron; Diamond, 2024; Hrtsenko *et al.*, 2024). Simultaneamente, a cultura digital, por sua vez, configura-se no campo simbólico e técnico que permeia os processos educativos, exigindo dos professores não apenas o domínio de ferramentas, mas também postura crítica diante dos impactos éticos e sociais da tecnologia na educação (Candau, 2011; Coutinho; Rico, 2018).

Apesar dessa complexidade, a formação docente ainda apresenta fragilidades na articulação entre políticas públicas, infraestrutura e práticas pedagógicas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no ensino superior (Afonso; Gonzalez, 2018; Sousa; Santiago; Carvalho, 2023). Nesse sentido, torna-se fundamental investigar como a IA é capaz de mediar a eficiência da aprendizagem, considerando os aspectos éticos, pedagógicos e formativos que permeiam a cultura digital.

¹ Tecnólogo e Pós-Graduado em Processos Gerenciais. Faculdade Global, dds.quero@gmail.com.

Deste modo, o objetivo desse estudo é propor um modelo pedagógico para o uso da Inteligência Artificial (IA) no ensino superior, baseado em uma análise bibliométrica, que verifica no período de 2019 a 2025 os principais artigos e tendências científicas na educação. A escolha da bibliometria como metodologia permite mapear autores influentes, temas recorrentes e delinear práticas formativas no contexto da cultura digital de aprendizagem (Araújo, 2006; Pagani; Kovaleski; Resende, 2015). Os dados bibliométricos servirão de subsídio para fundamentar a escolha do modelo a partir de correlações científicas no protocolo da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A integração de tecnologias digitais ao ensino tem impactado as práticas docentes e a participação ativa dos estudantes. No campo da EPT, tais mudanças são ainda mais expressivas, pois envolvem a formação de profissionais preparados para ambientes produtivos que exigem competências técnicas, digitais e socioemocionais. Reconhecida como sistema computacional desde as primeiras formulações de McCarthy (1955), a Inteligência Artificial (IA) evoluiu para sistemas que processam a linguagem natural (PLN), simulam o raciocínio humano e tomam decisões autônomas baseadas em grandes modelos de linguagem computacionais (LLM). Na educação, essa tecnologia tem sido aplicada em sistemas de tutoria, simulações e na mediação do ensino personalizado (Mueller, Massaron; Diamond, 2024; Lima Júnior; Silva, 2022).

Nesse contexto, Moran (2015) argumenta que novas tecnologias despertam o interesse pela aprendizagem e favorecem a construção colaborativa do conhecimento. Papert (1980), pioneiro do pensamento computacional na educação, defende que ferramentas digitais estimulam o protagonismo estudantil, transformando os alunos em agentes ativos no processo de aprendizagem. Papert (1980), precursor do pensamento computacional como ciência, defende que o uso das ferramentas digitais na educação fortalece o protagonismo dos estudantes, posicionando-os como sujeitos ativos na produção de saberes.

Em consonância, Selwyn (2016) argumenta que a tecnologia redefine o papel dos sujeitos acadêmicos dentro da cultura digital. Por outro lado, Mishra e Koehler (2006) ao proporem o modelo TPACK (Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e do Conteúdo) enfatizam que sua eficácia depende desses três domínios que os professores devem ter para usar a tecnologia de modo eficaz no ensino. O conhecimento tecnológico (TK) é relativo ao domínio das ferramentas digitais e suas aplicações na educação, enquanto que o conhecimento pedagógico (PK) envolve as estratégias de ensino e o conhecimento de conteúdo (CK) se refere ao domínio da matéria que será ensinada.

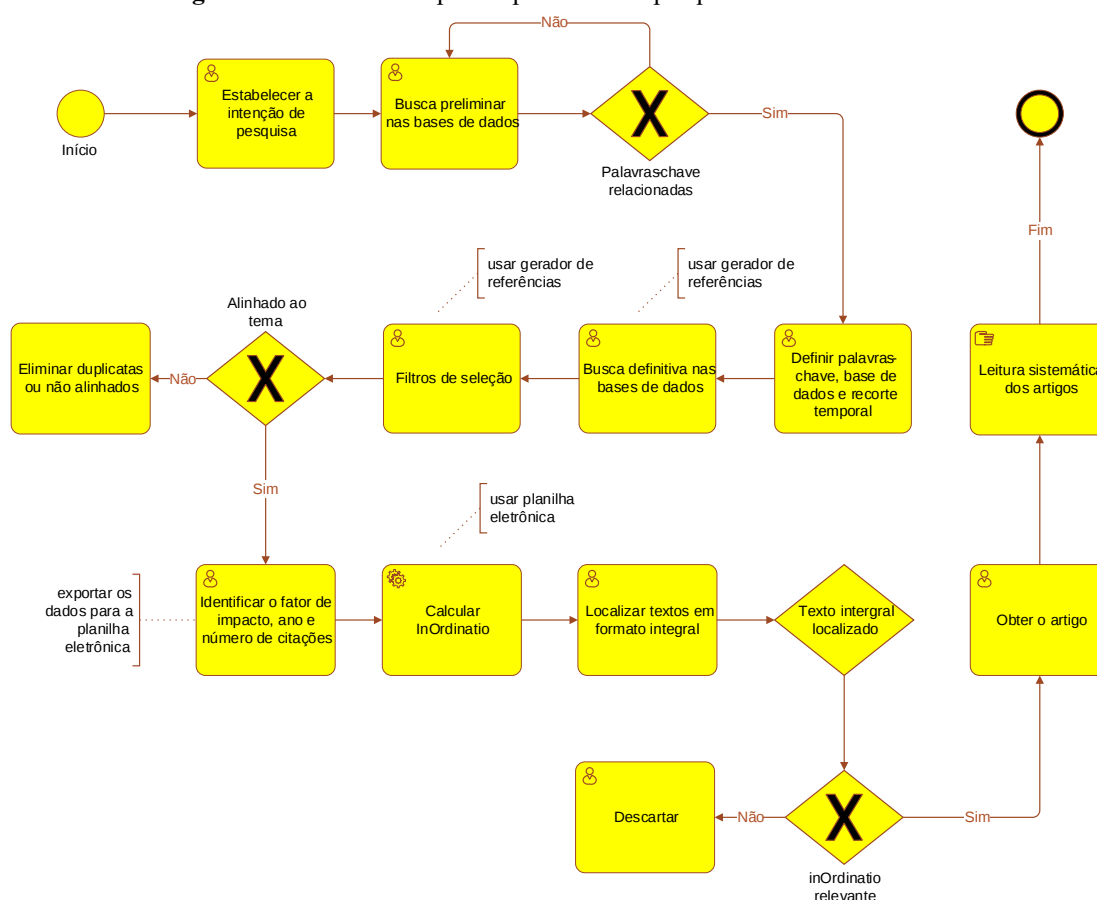
Nesse sentido, a cultura digital não se restringe ao uso técnico das ferramentas, mas engloba dimensões simbólicas, sociais e relacionais. Para Candau (2011, Coutinho e Rico (2018), a tecnologia modifica as formas de interação, pensamento e aprendizagem na sociedade contemporânea. Outrossim, a bibliometria aparece como metodologia eficaz para compreender o estado da arte sobre a IA aplicada na educação, permitindo o mapeamento de padrões temáticos e autores influentes, além de oferecer evidências para embasar propostas pedagógicas na EPT (Pagani, 2015; Kovaleski; Resende, 2018).

METODOLOGIA DE PESQUISA

Se trata de um estudo bibliométrico, com abordagem exploratória e descritiva, com aplicação do método quantitativo. Adota-se o protocolo *Methodi Ordinatio* (Pagani; Kovaleski; Resende, 2018), ilustrado na Figura 1, para sistematizar os dados científicos. A partir dessa estratégia, nove palavras-chave foram aplicadas na busca dos dados: (I) impacto, (II) AI, (III) ChatGPT, (IV) eficiência, (V) TVET, (VI) EPT, (VII) intervenção pedagogia, (VIII) questões éticas, (IX) integridade acadêmica e (X) Brasil. Os termos foram traduzidos para o inglês e lançados na barra de buscas.

A base de dados usada foi a Web of Science (WOS) e os filtros aplicados foram país (Brasil), tipo de intervenção (pedagógica), nível de conhecimento (IA), documentos verificados (artigos) e campo científico (educação e pesquisas educacionais). Ferramentas como Excel, RStudio, Bibliometrix, Biblioshiny e VOSviewer foram usados na análise dos dados.

O fator de impacto dos periódicos foi medido pelo Journal Impact Factor (JIF), e os artigos foram organizados por relevância e recorrência, conforme os indicadores definidos pelo protocolo *Methodi Ordinatio*. Os dados limitam-se aos anos de 2019 a 2025. O recorte temporal se justifica pois nesse período a ciência aprofunda-se nas aplicações práticas da IA na educação.

Figura 1 — Fluxo de etapas do protocolo de pesquisa Methodi Ordinatio

Fonte: Pagani, Kovaleski e Resende (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira etapa da busca obteve 8.825.182 artigos. Em seguida, os filtros de seleção do Quadro 1 foram aplicados, reduzindo o corpus da pesquisa para 884 publicações. Na sequência, os dados obtidos foram exportados e transferidos para o Microsoft Excel, para eliminar as duplicatas. Entre os 884 dados, 2 estudos iguais e 2 capítulos de livros foram eliminados, reduzindo o número de materiais para 880 artigos (0,45%). Após a leitura dos títulos e resumos, outros 418 estudos foram eliminados. Nessa tiragem, assuntos médicos, administrativos ou sobre o ensino básico (K-12) foram desconsiderados. Restaram, portanto, 462 artigos para análise. Foram identificados 123 periódicos e 1471 autores envolvidos em diversos temas sobre IA na educação, com média acima de 3 coautores por artigo e mais de 23% deles em coautorias internacionais. Os dados na Tabela 1 revelam a expansão deste campo científico, com taxa anual de crescimento das pesquisas em mais de 92%

Quadro 1 de busca e dados preliminares

Busca	Data	Tópicos	Filtros	nº artigos
1	19/03/25	("impact*" OR "AI" OR "ChatGPT" OR "efficienc*" OR "TVET" OR "EPT" OR "pedagogical intervention*" OR "ethical concer*" OR "academic integrity")	-	8.825.182
2	19/03/25	("impact*" OR "AI" OR "ChatGPT" OR "efficienc*" OR "TVET" OR "EPT" OR "pedagogical intervention*" OR "ethical concer*" OR "academic integrity")	Fields: Topic AND (Brazil*)	8.138.194
3	19/03/25	("impact*" OR "AI" OR "ChatGPT" OR "efficienc*" OR "TVET" OR "EPT" OR "pedagogical intervention*" OR "ethical concer*" OR "academic integrity") AND Brazil	Fields: Topic Open Acess: All Doc. Types: Article WOS Categories: Education Research Citations Micro: IA Ethics, Ai-enhanced Learning Sem duplicatas	884

Fonte: Web of Science (2025).

Tabela 1 — Indicadores de interesse científico da IA na EPT

Descrição	Resultados
Informações Principais	
Período de análise (anos)	2019:2025
Periódicos	123
Documentos	462
Taxa de crescimento anual %	92,89
Idade média dos documentos	1,14
Média de citações por documento	23,03
Referências	17108
Relações entre Documentos	
Keywords Plus (ID)	308
Palavras-chave dos autores (DE)	1246
Autores	
Número total de autores	1471
Autores de documentos com única autoria	70
Colaboração de Autores	
Documentos com autoria única	77
Documentos em coautoria	385
Coautores por documento	3,4
Coautorias internacionais %	23,38
Tipos de Documentos	
Artigos	441
Artigos; acesso antecipado	21

Fonte: Biliometrix (2025).

A Lei de Bradford foi aplicada na pesquisa para examinar as fontes mais influentes sobre o tema na educação. A Tabela 2 classifica os 18 periódicos entre os 123 que agrupam os estudos de maior impacto nos dados. Seis fontes reúnem a maior parte dos artigos (Zona 1). Outras 23 (18,70%) agrupam a dispersão científica (Zona 2), enquanto os 94 restantes (76,42%) estão na área periférica educacional (Zona 3), com menor frequência de contribuições.

Tabela 2 — Classificação das fontes de acordo com a Lei de Bradford

Periódico	Classificação		Frequência de Citação		
	Posição	Absoluta	Acumulada	Zonas	
Education Sciences	1	49	49	Zona 1	
Frontiers In Education	2	30	79		
BMC Medical Education	3	26	105		
Cogent Education	4	20	125		
Education and Information Technologies	5	20	145		
International Journal of Educational Technology In Higher Education	6	16	161		
Electronic Journal of E-Learning	7	12	173	Zona 2	
Australasian Journal of Educational Technology	8	11	184		
Computers and Education Open	9	9	193		
International Journal of Technology in Education	10	9	202		
Smart Learning Environments	11	9	211		
Information Technologies and Learning Tools	12	8	219		
Pixel-Bit Revista de Medios Y Educacion	30	4	315	Zona 3	
Studies in Higher Education	31	4	319		
Technology Knowledge and Learning	32	4	323		
Ecnu Review of Education	33	3	326		
Higher Education Research & Development	34	3	329		
Innovative Higher Education	35	3	332		

Fonte: Bibliometrix (2025).

A Tabela 3 apresenta os 15 artigos mais citados, baseada nas citações totais (TC) e citações totais normalizadas por ano e autor (NTC) a partir das zonas de interesse. O modelo pedagógico TPACK, com foco no domínio de conhecimentos tecnológicos (TK), pedagógicos (PK) e de conteúdo (CK) foi percebido no exame. Os dados indicam que a eficiência educacional da IA está relacionada a esse modelo, principalmente em contextos educacionais que exigem habilidades digitais dos educadores.

Tabela 3 — Artigos mais citados e linhas pesquisa globais

Autores	Ano	TC	NTC	Linhas de Pesquisa
Cooper G.	2023	470	8,4	Impactos da IA na mediação pedagógica
Lim Wm	2023	455	8,14	Revisão de modelos institucionais
Farrokhnia M.	2024	435	28,6	Implicações éticas da IA na formação docente
Chan Cky	2023	324	5,79	Conexão entre ética e prática docente
Perkins M.	2023	255	4,56	Regulação do uso educacional da IA

Adiguzel T.	2023	249	4,45	Capacitação docente
Chiu Tkf	2024	226	14,86	Práticas interdisciplinares com GenAI
Crawford J.	2023	211	3,77	Coautoria entre humanos e IA no ensino superior
Halaweh M.	2023	196	3,5	Dependência tecnológica na educação
Holmes W.	2022	194	3,15	IA e equidade educacional
Su Jh.	2023	174	3,11	Inovação em currículos formativos
Pokrivcakova S.	2019	144	1,03	Educação linguística crítica
Walter Y.	2024	143	9,4	Inteligência artificial generativa na educação
Nazaretsky T.	2022	143	2,33	Práticas pedagógicas com IA
Hinojo-Lucena Fj.	2019	136	0,97	Formação tecnológica docente

Fonte: Bibliometrix (2025).

Os institutos e países mais citados foram analisados na Tabela 4. Com base na afiliação dos autores, China e a Austrália são os mais evidentes em pesquisas sobre IA, enquanto que Arábia Saudita lidera a frequência dos estudos (F) em número de publicações (18). Esta análise indica que países como **Finlândia, Irã, África do Sul, Israel e Brasil**, destacados pela frequência de novos artigos, emergem políticas educacionais orientadas às competências digitais. Isso reafirma o potencial do TPACK como estratégia didática.

Tabela 4 — Institutos e países com estudos mais citados e autores afiliados

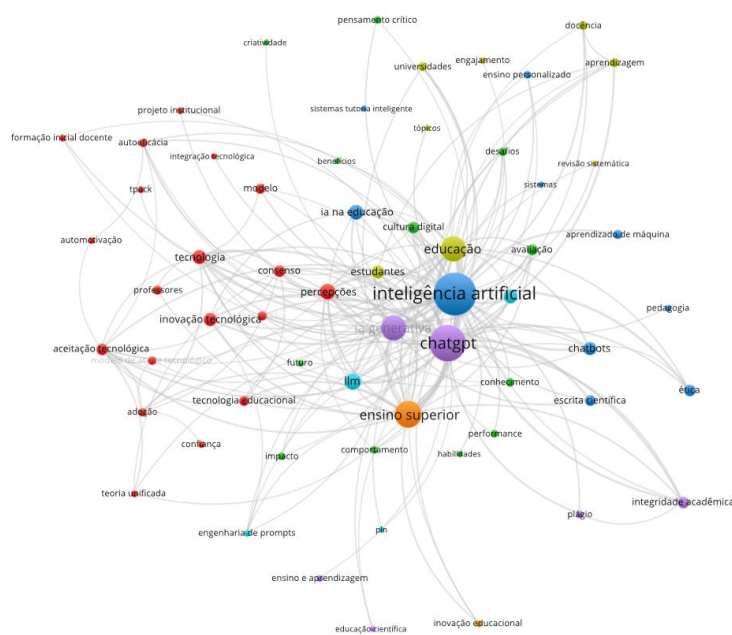
Centros de Pesquisa		Países mais Citados		Produção Científica	
Instituição	Artigos	País	TC	País	F
Universidade de Londres	18	China	1649	Arábia Saudita	18
Universidade de Hong Kong	15	Austrália	1311	Finlândia	16
Ministério da Educação Ucrâniano	13	Reino Unido	841	Irã	15
Universidade Old Dominion	13	Estados Unidos	692	Itália	15
Instituto Tecnológico de Monterrey	11	Espanha	555	África do Sul	15
Universidade de Queensland	11	Holanda	497	Brasil	14
Universidade Chinesa de Hong Kong	10	Malásia	463	Canadá	14
Universidade de Educação de Hong Kong	10	Emirados Árabes	398	Israel	14
Universidade Privada Boliviana	10	Alemanha	385	Peru	13
Universidade de Sharjah	10	Vietnã	306	Coréia do Sul	13

Fonte: Bibliometrix (2025).

A Figura 2 apresenta a rede de coocorrência das palavras-chave dos autores (DE) e da base de dados (ID), que indicam tendências e núcleos de convergência pedagógica. Com o mínimo de 5 ocorrências, 61 das 1444 palavras-chave relacionam os artigos e assuntos em 200 linhas de conexão. Os dados foram normalizados no sistema VOSviewer, pelo método de associação, com resolução 1.00 e acoplamento igual a 1. Na condução desta análise, os termos foram traduzidos para o português e 40 sinônimos agrupados. Nas relações neurais, 39 itens em 7 setores indicam a convergência do modelo TPACK para uso da IA no ensino superior. A rede vermelha sintetiza os fatores humanos e institucionais que interferem na integração de tecnologias no ensino superior. Predominam debates sobre a aceitação e adoção de recursos

digitais (IA), ancorados na autoeficácia, confiança e motivação dos professores em diferentes estágios de formação. Convergem, nesse núcleo, modelos de aceite, teorias unificadas e projetos institucionais que visam consenso ao torno da inovação educacional.

Figura 2 — Rede neural de cocorências entre assuntos e palavras-chave dos autores (DE)



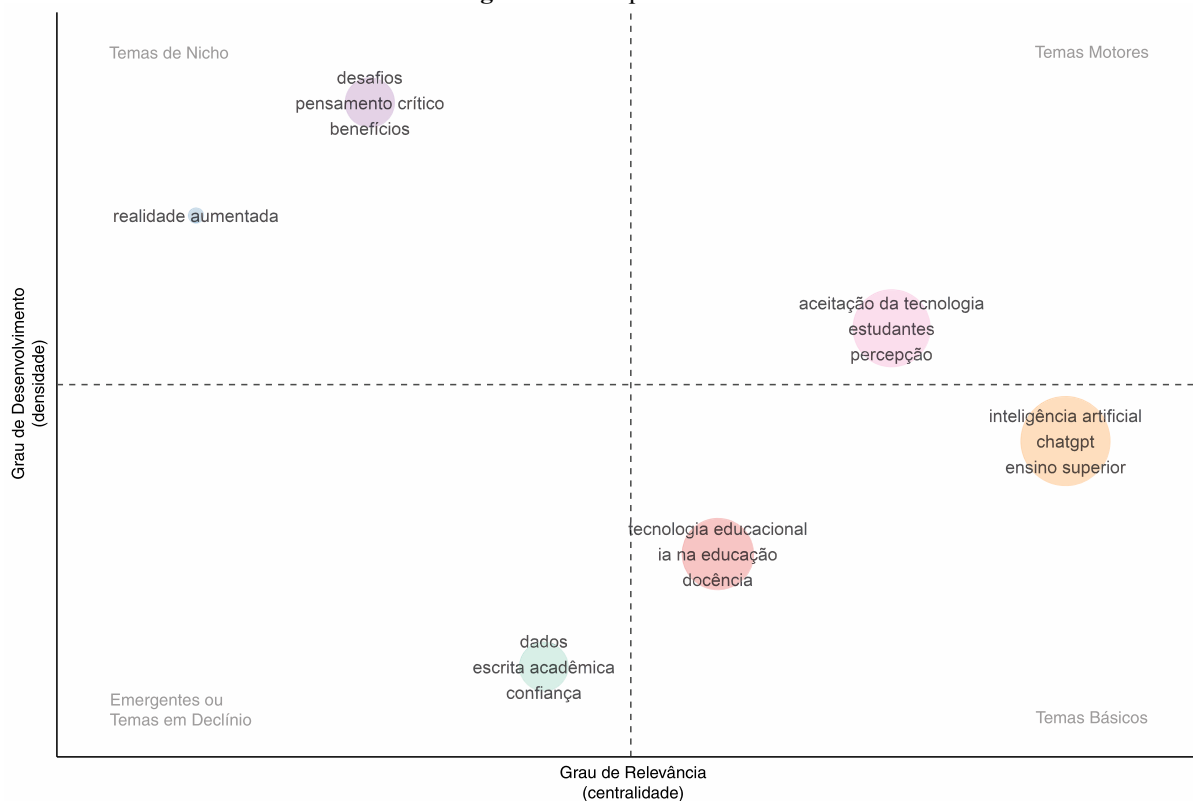
Fonte: VOSViewer (2025).

O núcleo verde reafirma a urgência de inovação nas práticas pedagógicas diante dos desafios sociotécnicos da era digital. Os nós em azul sinalizam a crescente integração da IA no contexto educativo e suporte acadêmico. A emergência dos sistemas de tutoria inteligente amplia a necessidade de revisões nos métodos de ensino. A centralidade dos nós amarelos sugere que o foco na rede de pesquisas está na otimização do desempenho acadêmico. Os dados indicam que isso ocorre ao integrar conteúdo e pedagogia com recursos digitais (IA), para aulas mais objetivas. A rede laranja fundamenta essa didática baseada em grandes modelos de linguagem (LLM) e processamento da linguagem natural (PLN) na rede em ciano.

As coocorrências na rede neural roxa sugerem que a principal preocupação é, consequentemente, a área de pesquisa mais ativa, reside na revisão dos processos avaliativos do ensino superior. Os dados apontam que, embora a IA generativa e o ChatGPT sejam úteis na imersão pedagógica, seu uso favorece o plágio e corrompe a certificação do conhecimento. Assim, a rede das coocorrências indica que a integração da IA no ensino superior decorre de três movimentos simultâneos: (1) aceitação e motivação docente, (2) evidências de impacto pedagógico e avaliativo, e (3) domínio de tecnologias como PLN e LLM.

O mapa temático da Figura 2 foi desenvolvido com base na metodologia de Callon, Courtial e Laville (1991), que organiza os temas dominantes do interesse científico de acordo com a centralidade (eixo x) e densidade (eixo y) dos assuntos. A centralidade reflete a relevância dos temas em relação ao conjunto da rede de coocorrências, enquanto a densidade exibe o grau de desenvolvimento temático. A técnica revela os temas consolidados, emergentes, periféricos ou em transição sobre a inteligência artificial na educação. Esta análise foi limitada em (a) 250 palavras dos autores (DE) e da base dados (ID), (b) frequência mínima de 5 ocorrências para cada grupo, (c) com pelo menos três palavras associadas e (d) analisadas pelo algoritmo *SPINGLASS*, indicado por Reichardt e Bornholdt (2006) para dados complexos.

O mapa agrupa os temas centrais ligados à integração da inteligência artificial nas práticas pedagógicas do ensino superior. Os temas motores apresentam grande influência e elevado desenvolvimento na cultura digital e eficiência formativa. Os temas de nicho destacam a imersão pedagógica a partir da realidade aumentada. No contexto educacional, esse recurso refere-se à sobreposição de elementos digitais mediada por inteligência artificial em simulações técnicas. Os temas emergentes ou em declínio indicam fragilidades em dimensões subjetivas, como motivação, ética e autoeficácia na redação acadêmica mediada por novas tecnologias. Os temas básicos, embora amplamente conectados, ainda requerem aprofundamento conceitual e metodológico para admitirem a inclusão na formação docente e revisões nos processos avaliativos. Essa leitura posiciona o mapa como ferramenta estratégica para identificar lacunas e orientar agendas de pesquisa comprometidas com a inovação crítica na educação do ensino superior.

Figura 2 — Mapa Temático

Fonte: Bibliometrix (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta análise bibliométrica confirma a centralidade da Inteligência Artificial (IA) como eixo de inovação pedagógica, sobretudo na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) do ensino superior. Com base na rede científica de 880 documentos, dos quais 462 artigos foram analisados pelo protocolo da pesquisa, fica evidente na correlação sistemática de autores, periódicos e palavras-chave a necessidade de novos modelos educacionais melhor integrados à cultura digital. Os dados obtidos no mapeamento temático indicam o TPACK, baseado em conhecimento tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK), como o modelo pedagógico mais citado, desenvolvido e estrategicamente posicionado nos quadrantes de alta centralidade e densidade dos assuntos na educação. Na literatura analisada, ele se revela como a solução mais eficaz para a personalização da aprendizagem, reconfiguração dos processos avaliativos e mediação da inteligência artificial na cultura digital contemporânea.

Ao atender os objetivos propostos na introdução desta pesquisa, entre eles, propor o TPACK como modelo pedagógico na mediação educacional da inteligência artificial, as contribuições desse estudo consistem na elaboração de mapas temáticos sobre as tendências científicas e núcleos conceituais promissores para a educação profissional e tecnológica. Os dados bibliométricos e as redes de coocorrência deste estudo demonstram que o modelo é o mais adequado aos programas de formação docente e práticas educacionais na cultura digital

contemporânea. Esse artigo também sugere questões futuras de pesquisa a partir da análise dos temas emergentes e periféricos identificados no mapa temático, como o fortalecimento do pensamento crítico, a incorporação de princípios éticos nos sistemas autônomos de ensino, redação acadêmica e recursos imersivos como a realidade aumentada. Esses tópicos indicam fronteiras conceituais ainda em consolidação, que poderão ampliar a compreensão sobre a mediação tecnológica da inteligência artificial no ensino superior e favorecer práticas mais integradoras, contextualizadas e humanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, A. M.; GONZALEZ, W. R. C. Desafios da educação profissional e tecnológica: novas faces dos mesmos problemas. **Comciência**, [S. l.], v. 1, n. 203, p. 1, 2018. Disponível em: <https://www.comciencia.br/desafios-da-educacao-profissional-e-tecnologica-novas-faces-dos-mesmos-problemas/>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 11–32, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/17>. Acesso em: 9 jul. 2025.

ARAUJO, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 959–975, 2017. DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.007. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/infome/v11y2017i4p959-975.html>. Acesso em: 22 fev. 2025.

CALLON, M.; COURTIAL, J. P.; LAVILLE, F. Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: the case of polymer chemistry. **Scientometrics**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 155–205, 1991. DOI: 10.1007/BF02019280. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02019280>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CANDAU, V. M. F. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 240–255, 2011. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol11iss2articles/candau.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2025.

COUTINHO, Clara Pereira; RICO, Tânia Maria. As tecnologias digitais na educação: contribuições para a aprendizagem significativa. In: COUTINHO, Clara Pereira (Org.). **Educação e tecnologias: práticas inovadoras**. Porto: Editora Universidade do Porto, 2018. p. 45–62.

FRIGOTTO, G. **Educação e crise do capitalismo real**. 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018. 240 p.

HRTSENKO, I.; TKACHENKO, O.; PODOLYAN, O.; DIEIEV, S.; ILYN, V. The role of artificial intelligence in personalisation of the learning process. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 24, n. 3, p. 152–165, 2024. DOI: 10.29276/redapeci.2024.24.320987.152-165. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/edapeci/article/view/20987>. Acesso em: 17 mar. 2025.

LIMA JÚNIOR, A. B.; SILVA, L. T. G. Os sistemas tutores inteligentes e a adaptação do ensino aos perfis de aprendizagem do usuário. **Educação Temática Digital**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 618–635, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i3.8663707. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8663707>. Acesso em: 6 abr. 2025.

- MCCARTHY, J.; MINSKY, MARVIN L.; ROCHESTER, N.; SHANNON, CLAUDE E. A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. **AI Magazine**, [S. l.], v. 27 n. 4, p. 12–14, 1955. DOI: 10.1609/aimag.v27i4.1904. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904>. Acesso em: 30 jun. 2025.
- MELISA, R. Critical thinking in the age of AI: a systematic review of AI's effects on higher education. **Educational Process: International Journal**, [S. l.], v. 14, n. e2025031, p. 1–22, 2025. DOI: 10.22521/edupij.2025.14.31. Disponível em: <https://edupij.com/index/arsiv/74/396/critical-thinking-in-the-age-of-ai-a-systematic-review-of-ais-effects-on-higher-education>. Acesso em: 29 jan. 2025.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, [S. l.], v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x. Disponível em: https://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf. Disponível em: Acesso em: 4 mar. 2025.
- MOURA, D. H. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 23–38, 2008. DOI: 10.15628/rbept.2008.2863. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 30 jul. 2025.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2015. 176 p.
- MUELLER, J. P.; MASSARON, L.; DIAMOND, S. **Artificial intelligence for dummies**. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2024. 368 p.
- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, [S. l.], v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 2015. DOI: 10.1007/s11192-015-1744-x. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1744-x>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 161–187, 2018. DOI: 10.18225/ci.inf.v46i2.1886. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1886>. Acesso em: 17 jun. 2023.
- PAPERT, S. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. 1. ed. Nova York: Basic Books, 1980. 238 p.
- REICHARDT, J.; BORNHOLDT, S. Statistical mechanics of community detection. **Physical Review E**, [S. l.], v. 74, p. 016110, 2006. DOI: 10.1103/PhysRevE.74.016110. Disponível em: <https://journals.aps.org/pre/abstract/10.1103/PhysRevE.74.016110>. Acesso em: 2 ago. 2025.
- SELWYN, N. **Education and technology: key issues and debates**. 2. ed. Londres: Bloomsbury Publishing, 2016. 232 p.
- SOUSA, R. C.; SANTIAGO, L. A. S.; CARVALHO, M. A. Os desafios da formação docente na educação profissional e tecnológica. **Formov**, v. 5, n. 11, p. 1–22, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/formov/article/view/663/766>. Acesso em: 5 ago. 2025.
- VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523–538, 2010. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-009-0146-3>. Acesso em: 5 ago. 2025.

A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES A RESPEITO DA FORMAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO OFERECIDA PELO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)

Felipe Bahia Cerqueira Paixão¹

Karla Maria Lima Figueiredo Bené Barbosa²

RESUMO: A presente pesquisa investigou a percepção dos estudantes de bacharelado em Administração da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) acerca da contribuição do curso para sua formação empreendedora, um tema relevante no cenário socioeconômico atual que exige profissionais inovadores e adaptáveis. O objetivo geral foi identificar como os componentes curriculares, as práticas adotadas e as atividades institucionais promovem o desenvolvimento de competências empreendedoras durante a graduação. O estudo adotou uma abordagem mista, exploratória e aplicada, utilizando um questionário online de caráter qualitativo-quantitativo aplicado a 71 estudantes regularmente matriculados no semestre 2025.1, com análise descritiva dos dados. Os resultados revelaram que, embora os estudantes demonstrem crescente interesse em empreender, motivados pela autonomia financeira e complemento de renda, a aplicabilidade prática dos conteúdos curriculares é percebida como moderada ou baixa, e o curso como excessivamente teórico. As atividades extracurriculares, são altamente valorizadas como um diferencial para o empreendedorismo, e há um forte desejo por sua maior integração com as disciplinas. Os principais desafios para empreender durante a graduação incluem a gestão do tempo, a falta de incentivos claros na universidade, a carência de capital/financiamento e o medo do risco. Conclui-se que, enquanto o curso de Administração da UEFS contribui parcialmente para o desenvolvimento de habilidades de gestão, a metodologia e os componentes curriculares não são totalmente eficazes em estimular ativamente a criação de novos negócios.

Palavras-chave: Empreendedorismo; Educação Superior; Formação Empreendedora.

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo é amplamente reconhecido como um dos principais motores para o desenvolvimento econômico e social, desempenhando um papel central na geração de emprego, inovação e crescimento de regiões em todo o mundo (Guimarães *et al.*, 2017; Zen e Fracasso, 2008).

No Brasil, essa temática assume particular relevância diante de desafios econômicos e sociais que exigem soluções criativas e práticas, capazes de transformar ideias em negócios viáveis e sustentáveis (Dornelas, 2016). Nesse contexto, as instituições de ensino superior têm

¹ Estudante do Curso de Administração da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: felipebcpaixao@gmail.com

² Professora Assistente do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: karla@uefs.br

um papel estratégico ao formar profissionais que não apenas compreendam o funcionamento das organizações, mas que também, sejam capazes de empreender, inovar e liderar mudanças.

A presente pesquisa busca responder a seguinte questão norteadora: qual a percepção dos estudantes de bacharelado em Administração da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), acerca da contribuição do curso para a formação voltada ao empreendedorismo? Para tanto, esta pesquisa busca oportunizar o entendimento de como a formação profissional oferecida pelo curso de bacharelado em Administração da UEFS influencia os estudantes a desempenhar atividades empreendedoras.

O estudo teve como objetivo geral compreender a percepção dos estudantes durante o processo de graduação com vistas a identificar de que forma os componentes curriculares, as práticas adotadas e as atividades institucionais promovidas contribuem para o desenvolvimento de competências empreendedoras. Como objetivos específicos, pretendeu-se caracterizar o perfil dos estudantes que exercem ou buscam exercer atividade empreendedora; apontar as principais motivações para empreender; identificar a percepção dos estudantes sobre a relevância dos componentes curriculares, sobre os projetos e atividades extracurriculares (incubadora e empresa Jr) do curso; apresentar os principais desafios enfrentados e as oportunidades percebidas durante a graduação.

A percepção, entendida como um processo cognitivo por meio do qual os indivíduos interpretam suas experiências e atribuem significados a elas (Ferraz, 2017), será analisada como elemento-chave para compreender a eficácia das práticas pedagógicas adotadas durante o curso. O levantamento de dados foi obtido através de questionário online de caráter misto (qualitativo e quantitativo). Essa abordagem permite avaliar tanto as potencialidades quanto os desafios enfrentados pelos estudantes em sua trajetória acadêmica e empreendedora.

A UEFS, lócus deste estudo, destaca-se como uma instituição de ensino superior pública, de grande relevância na Bahia. Instalada em 31 de maio de 1976, a UEFS vem contribuindo significativamente para o desenvolvimento educacional, cultural e econômico de Feira de Santana e municípios vizinhos. Com uma estrutura abrangente, a universidade oferece cursos de graduação e pós-graduação, além de promover projetos de extensão e pesquisas científicas voltadas para o atendimento de demandas regionais.

EMPREENDEADORISMO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

No contexto brasileiro, a educação superior desempenha um papel cada vez mais significativo na formação de futuros empreendedores. Segundo Soares *et al.* (2024), as instituições de ensino não apenas transferem conhecimento técnico, mas também procuram desenvolver

competências essenciais ao espírito empreendedor, promovendo métodos pedagógicos que estimulam o pensamento crítico e a resolução de problemas reais. Nesse sentido, “a busca por novas abordagens pedagógicas para o ensino de empreendedorismo aguçou o interesse dos pesquisadores” (Soares *et al.*, 2024, p. 2).

Para Lima *et al.* (2015, p. 421) “a preparação oferecida pela educação superior pode aumentar seu potencial de impacto no futuro do país em relação à maior parte da população”. E no Brasil, o papel da educação superior na formação de empreendedores vem ganhando relevância, especialmente com o aumento da demanda por profissionais que sejam não apenas gestores, mas também agentes de inovação e desenvolvimento. Observa-se que as universidades brasileiras têm contribuído significativamente para esse processo, integrando em seus currículos práticas pedagógicas voltadas para o desenvolvimento do espírito empreendedor.

Sobre a importância da educação superior na formação de empreendedores, Dornelas (2016) sugere que a educação empreendedora vai além da transmissão de conhecimentos técnicos, ela busca desenvolver competências, como a capacidade de identificar oportunidades e tomar decisões sob incertezas. A universidade é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras; oferecendo aos estudantes a possibilidade de experimentar e aplicar esses conhecimentos em situações reais, muitas vezes por meio de atividades extracurriculares e parcerias com o mercado (Dornelas, 2016).

Arruda *et al.* (2023) reforçam a importância da educação empreendedora, observando que “os mecanismos formais de treinamento por meio da educação empreendedora têm sido amplamente discutidos como uma estratégia de desenvolver mais e melhores empreendedores” (p. 2). Os autores analisam o impacto de disciplinas obrigatórias e eletivas de empreendedorismo e concluem que as disciplinas eletivas apresentam um efeito mais positivo na intenção empreendedora dos estudantes, quando comparadas às obrigatórias, uma vez que os alunos que escolhem essas disciplinas estão mais motivados e engajados com o conteúdo (Arruda *et al.*, 2023).

Borochovicius e Tassoni (2021) destacam que a formação empreendedora nas instituições de ensino superior tem um papel fundamental na preparação dos estudantes para os desafios do mercado de trabalho atual. Para eles, o empreendedorismo é uma competência que pode ser desenvolvida e aprimorada, e as universidades possuem um papel essencial ao promoverem ambientes que estimulam a inovação, a criatividade e o trabalho em equipe.

É possível afirmar que a participação em programas e atividades de empreendedorismo durante a graduação contribui para aumentar a intenção empreendedora e a confiança dos

estudantes em suas próprias habilidades. Dornelas (2016) observa que estudantes que vivenciam práticas empreendedoras durante a graduação apresentam uma atitude mais proativa e maior disposição para assumir riscos. Esse perfil é essencial para que possam atuar no mercado com capacidade de inovação e resiliência.

Além disso, a experiência acadêmica com atividades práticas, como incubadoras e empresas juniores, permite aos alunos desenvolver redes de contato e adquirir habilidades que facilitam sua inserção no mercado de trabalho empreendedor (Baêta; Borges; Tremblay, 2006). Essas atividades também são uma oportunidade para que os alunos exerçam a autonomia e a criatividade, essenciais no contexto empreendedor (Filion, 1999).

METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter exploratório e discutiu as diversas concepções teóricas presentes na literatura sobre o empreendedorismo. Foram levantadas referências que abordam esse campo com o propósito de averiguar as principais abordagens encontradas em publicações de cunho acadêmico (livros, artigos e outros), fornecendo subsídios para a construção de uma revisão teórica consistente.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário online aplicado via Google Forms. Essa ferramenta permitiu alcançar um número maior de respondentes de forma prática e eficiente. As perguntas foram elaboradas com base em eixos temáticos previamente definidos, utilizando escalas de concordância, múltipla escolha e algumas questões abertas para captar nuances das percepções dos alunos. Além disso, “a combinação de respostas de múltipla escolha com as respostas abertas possibilita mais informações sobre o assunto, sem prejudicar a tabulação” (Lakatos; Marconi, 2003, p. 207).

O processo de aplicação do questionário ocorreu entre os dias 20 de abril de 2025 e 10 de maio de 2025, totalizando 21 dias corridos de coleta de dados e 71 respostas válidas. O questionário foi estruturado em eixos temáticos, cada um contendo aproximadamente cinco perguntas. Os eixos propostos incluem:

- a) Perfil do respondente (dados básicos como período do curso, experiência empreendedora, motivações para empreender);
- b) Percepção sobre a formação geral do curso para empreender (disciplinas, avaliação do conteúdo, aplicabilidade, didática do professor);
- c) Experiência com atividades extracurriculares (incubadoras, empresas juniores, projetos de extensão);

d) Dificuldades e desafios para empreender durante o curso (barreiras acadêmicas, institucionais, financeiras).

A população-alvo da pesquisa foram os estudantes do curso de Administração da UEFS regularmente matriculados no semestre 2025.1, que estejam cursando ao menos uma disciplina e frequentando o campus da universidade.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nas respostas de 71 participantes (22,3% de um total de 318 estudantes), a análise foi organizada de forma a contemplar os quatro eixos temáticos que estruturam o questionário: (1) Perfil do Respondente, (2) Percepção sobre a Formação Geral do Curso para Empreender, (3) Experiência com Atividades Extracurriculares e (4) Dificuldades e Desafios para Empreender Durante o Curso.

SOBRE O PERFIL DO RESPONDENTE

O primeiro eixo temático buscou traçar o perfil dos participantes da pesquisa. O objetivo foi compreender em que momento do curso os estudantes se encontram, quais eram suas aspirações profissionais antes de ingressarem na graduação, como essas aspirações evoluíram ao longo do tempo e quais são suas experiências e motivações em relação ao empreendedorismo. Deste modo, conforme observado nas respostas fornecidas, a maioria dos participantes da pesquisa se encontra nos semestres finais do curso, especialmente entre o 7º e o 10º semestre (40,8%). Isso indica um perfil de estudantes com maior vivência na graduação, o que contribui para uma percepção mais consolidada sobre a formação para o empreendedorismo oferecida pelo curso.

Antes de ingressarem na graduação, grande parte dos estudantes almejava aprovação em concursos públicos ou atuar em empresas privadas já estabelecidas. Em terceiro lugar, a opção mais votada era empreender. E uma pequena parcela ainda não tinha uma escolha definida quando decidiu ingressar no curso. Entretanto, atualmente nota-se um aumento na quantidade de estudantes que demonstram interesse em abrir seu próprio negócio ou atuar de forma autônoma.

Enquanto o interesse em trabalhar em uma empresa privada ou prestar concursos públicos permanece praticamente inalterado entre os respondentes, liderando a pesquisa, percebemos que houve um aumento no interesse em empreender, seguido de um crescimento no interesse de seguir carreira acadêmica. Esse dado reforça a importância de um currículo que estimule o empreendedorismo ao longo do curso, uma vez que a universidade pode estar sendo um ambiente de transformação na mentalidade profissional dos alunos.

Essa reflexão aponta para a necessidade de ampliar o diálogo entre teoria e prática, possibilitando que a formação acompanhe as transformações do mercado e estimule a autonomia profissional.

É possível perceber que cerca de 47,9% dos estudantes que não tem qualquer experiência empreendedora, manifestam o interesse em empreender no futuro. E somados, cerca de 28,2% dos estudantes relataram já ter empreendido em algum momento da graduação ou mesmo antes, principalmente nos setores de serviços e comércio. Isso sugere que parte dos alunos não apenas tem interesse pelo empreendedorismo, mas já o pratica, conciliando as demandas acadêmicas com a gestão de pequenos negócios.

Essas experiências práticas podem enriquecer a aprendizagem em sala de aula, desde que o curso reconheça e dialogue com essas vivências no ambiente acadêmico. Conforme citado anteriormente, a experiência acadêmica com atividades práticas, permite aos alunos desenvolver redes de contato e adquirir habilidades que facilitam sua inserção no mercado de trabalho empreendedor (Baêta; Borges; Tremblay, 2006)

Entre os principais motivadores para empreender estão a busca por autonomia financeira (40,8%), e a necessidade de complementar a renda (21,1%). Com valores semelhantes, estão a identificação de uma oportunidade promissora (16,9%), seguido da insatisfação com o mercado de trabalho (15,5%). Esses dados indicam que o empreendedorismo não surge apenas como uma escolha racional, mas também como resposta a fatores contextuais, emocionais e sociais. Eles também reforçam a importância de oferecer uma formação que dialogue com a realidade dos estudantes e que os prepare para transformar oportunidades em ações concretas. Ou seja, o empreendedorismo é, para muitos, uma resposta a desafios financeiros e profissionais concretos, mas o curso ainda não é amplamente percebido como um agente ativo de estímulo à prática empreendedora.

Há a necessidade de alinhar os conteúdos e experiências pedagógicas com as expectativas e demandas dos alunos, para que a formação acadêmica contribua de maneira mais efetiva na construção de competências empreendedoras aplicáveis à realidade do mercado. Nesse sentido, “a preparação oferecida pela educação superior pode aumentar seu potencial de impacto no futuro do país em relação à maior parte da população” (Lima *et al.*, 2015, p. 421).

SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DA FORMAÇÃO GERAL DO CURSO PARA EMPREENDER

Ao avaliar as disciplinas consideradas mais relevantes para uma formação voltada ao empreendedorismo, os respondentes elegeram cinco, dentre todas as disciplinas atualmente

disponíveis, conforme matriz curricular de 2019.1. Dentre elas, destacam-se: Empreendedorismo (46 vezes escolhida) Administração de Marketing I e II (36 vezes escolhida), Contabilidade Geral I e II (24 vezes escolhida), Fundamentos da Administração (20 vezes escolhida), e Administração Financeira I e II (19 vezes escolhida), indicando que disciplinas com enfoque técnico e prático são altamente valorizadas pelos estudantes para o desenvolvimento de competências empreendedoras.

No entanto, ao avaliar a aplicabilidade prática dos conteúdos ministrados, observou-se uma percepção predominantemente crítica, com muitos estudantes classificando a aplicabilidade como moderada ou baixa.

Essa crítica é corroborada pela percepção majoritária dos estudantes sobre o equilíbrio entre teoria e prática, que consideram a abordagem do curso excessivamente teórica, indicando um descompasso entre o conteúdo ensinado e as demandas reais do mercado empreendedor.

Adicionalmente e complementando o tema do incremento da mentalidade empreendedora na universidade, quando questionados sobre iniciativas adicionais de fomento ao empreendedorismo, grande parte dos estudantes demonstrou interesse por disciplinas optativas específicas e atividades extracurriculares que complementam a formação tradicional. Esse interesse por uma formação complementar indica uma lacuna percebida pelos estudantes quanto às oportunidades práticas oferecidas pelo curso.

A percepção crítica também se estende às metodologias de ensino adotadas pelos professores. A maioria dos estudantes considera que essas metodologias contribuem moderadamente ou pouco para a formação de uma mentalidade empreendedora. Tal resultado sugere a necessidade de reavaliar e aprimorar as práticas pedagógicas empregadas pelos docentes, visando uma formação mais alinhada às necessidades reais do mercado empreendedor.

Observou-se ainda que, muitos estudantes reconhecem a influência parcial da formação acadêmica na decisão futura de empreender. Contudo, ressaltam a importância de outros fatores externos para essa decisão. Isso evidencia que, apesar dos esforços institucionais existentes, ainda há espaço significativo para aprimoramentos que ampliem o impacto da formação acadêmica nas decisões empreendedoras dos estudantes.

Esses resultados reforçam a necessidade de uma revisão cuidadosa das práticas pedagógicas do curso, buscando maior integração prática e adequação às demandas contemporâneas do empreendedorismo.

Por fim, nota-se que a formação acadêmica influencia, ainda que parcialmente, a intenção de empreender, sendo frequentemente complementada por experiências pessoais e profissionais fora do ambiente acadêmico.

SOBRE A EXPERIÊNCIA COM ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

Mais da metade dos estudantes já participou de alguma atividade extracurricular durante o curso. No entanto, é relevante notar que 42,3% dos estudantes que não têm experiência empreendedora manifestam interesse em empreender no futuro, e cerca de 28,2% dos estudantes relataram já ter empreendido em algum momento da graduação ou antes. Somado a isso, 42,3% dos participantes da pesquisa que ainda não participaram de atividades extracurriculares, demonstram interesse em participar, e apenas 7% não manifestam interesse. Isso indica um reconhecimento geral da importância dessas atividades, mesmo entre aqueles que ainda não se engajaram.

Quando questionados sobre a busca por capacitação extra em áreas que estimulem o empreendedorismo além do curso de Administração, os dados revelam que a maioria dos estudantes (46,5%) assiste palestras, 42,3% acompanham conteúdos online e 33,8% fazem cursos ou *workshops*. A leitura de publicações também é uma prática para 23,9% dos respondentes. Apenas 18,3% dos estudantes afirmaram não buscar, mas pretendem fazê-lo no futuro, e uma pequena parcela de 5,6% não vê necessidade. Esses números reforçam o interesse dos estudantes em complementar a formação acadêmica com conhecimentos e habilidades voltados ao empreendedorismo, buscando ativamente fontes externas à universidade.

Ao explorar as atividades que podem estimular o empreendedorismo e que os estudantes já participaram ou conhecem dentro da universidade, a Empresa Júnior se destaca como a mais citada, com 62% dos respondentes. Eventos com convidados empreendedores (52,1%) e estágios em empresas (46,5%) também são amplamente reconhecidos. Outras atividades mencionadas incluem eventos e feiras para apresentação de projetos (33,8%) e projetos de extensão com foco em empreendedorismo (22,5%). A Incubadora de empresas é conhecida por 7% dos estudantes. É importante ressaltar que 11,3% dos respondentes indicaram não conhecer ou participar de nenhuma dessas opções, o que pode sugerir uma lacuna na divulgação ou acesso a essas iniciativas.

A crença na importância das atividades extracurriculares é evidente na percepção dos estudantes. Quase a totalidade dos participantes (97,2%) acredita que a participação em atividades extracurriculares pode ser um diferencial para quem deseja empreender. Desses, 49,3% consideram um diferencial significativo e 47,9% acreditam que é um diferencial, mas

depende do tipo de atividade. Apenas uma parcela mínima não vê grande importância ou não tem opinião formada. Essa percepção reforça a valorização dessas experiências como um complemento valioso para a formação para o empreendedorismo.

A maioria dos estudantes (49,3%) considera que as atividades extracurriculares deveriam ser totalmente integradas às disciplinas do curso. Outros 47,9% as veem como atividades opcionais, mas ainda assim importantes. Essa forte inclinação para a integração ou, ao menos, para a relevância como atividades opcionais, indica um desejo por uma formação mais coesa e prática, onde as experiências extracurriculares complementam e enriquecem o aprendizado em sala de aula.

Para aqueles que já participaram de atividades extracurriculares, as principais motivações são o interesse em desenvolver habilidades práticas (29,6%), e a complementação da formação acadêmica (15,5%). São relevantes também, o *networking* e contato com profissionais da área (9,9%), assim como obter alguma fonte de renda (9,9%), e a necessidade de alcançar a carga horária de atividades complementares também é um fator para 7% dos respondentes. Entretanto nota-se que 26,8% dos estudantes não participaram de atividades extracurriculares até então, isso pode acontecer por desinteresse ou falta de disponibilidade dos estudantes.

SOBRE AS DIFICULDADES E DESAFIOS PARA EMPREENDER DURANTE O CURSO

Quando questionados sobre como a carga horária e as exigências do curso influenciam a possibilidade de conciliar os estudos com a criação ou gestão de um negócio próprio, a maioria dos estudantes (69%) respondeu que "É possível conciliar, mas exige muito esforço e organização". Uma parcela menor, mas ainda significativa, de 22,5% considera que "A conciliação é difícil, mesmo com dedicação". Apenas uma pequena porcentagem (inferior a 5%) acredita que a estrutura do curso favorece essa conciliação ou que é praticamente inviável empreender durante o curso. Esses dados revelam que, embora os estudantes reconheçam a possibilidade de empreender, a percepção predominante é de que isso demanda um alto nível de dedicação e planejamento, o que aponta para a necessidade de estratégias que facilitem essa conciliação.

Em relação à contribuição da rede de contatos construída na universidade para o desenvolvimento de ideias empreendedoras, 64,8% dos respondentes acreditam que "Sim, mas poderia ser mais incentivado". Outros 26,8% consideram que a rede "Sim, é essencial". Apenas 8,5% afirmaram que não faz muita diferença. Este resultado sugere que os estudantes valorizam

o networking universitário como um potencial para o empreendedorismo, mas percebem que há espaço para a universidade incentivar e facilitar ainda mais essa construção de rede.

Sobre a existência de incentivos dentro do ambiente universitário (professores, colegas, estrutura) para que os estudantes tenham seus próprios negócios (Gráfico 24), as respostas indicam uma percepção mista: 46,5% afirmam que "Há alguns incentivos, mas poderiam ser melhores". Quase a mesma proporção, 43,7%, respondeu que "Não há incentivos claros". Apenas 8,5% sentem que há muitos incentivos. Isso reforça a ideia de que, embora existam algumas iniciativas, a clareza e a efetividade dos incentivos para o empreendedorismo ainda são um ponto fraco percebido pelos estudantes.

Ao listar os maiores obstáculos para conciliar os estudos e a prática empreendedora (os respondentes puderam marcar 2 opções), a "Gestão do tempo" se destaca como o principal fator, sendo mencionada por 80,3% dos estudantes. Em seguida, a "Falta de conhecimento sobre as oportunidades disponíveis" (38%) e as "Dificuldades financeiras" (36,6%) aparecem como obstáculos relevantes. A "Dificuldade de acesso a mentoria e orientação" foi citada por 32,4%, e a "Falta de apoio institucional" por 12,7%. Esses dados sublinham a importância de a universidade abordar a gestão do tempo e oferecer informações claras sobre oportunidades e recursos de apoio ao empreendedorismo.

Quanto às principais barreiras para alguém que quer iniciar um negócio próprio (também com 2 opções de resposta), a "Falta de capital / dificuldade de acesso a crédito" foi a mais apontada, com 47,9% das menções. O "Medo do risco e da instabilidade" é o segundo fator mais relevante, citado por 42,3%. A "Gestão financeira" e a "Falta de conhecimento técnico" foram marcadas por 31% dos respondentes cada. A "Captação de clientes" (25,4%), a "Burocracia e impostos elevados" (12,7%) e a "Concorrência" (9,9%) também foram mencionadas. Esses resultados mostram que, para os estudantes, os desafios financeiros e a aversão ao risco são os maiores impeditivos para o empreendedorismo, reforçando a necessidade de abordagens que minimizem esses medos e capacitem os futuros empreendedores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desta pesquisa oferecem contribuições significativas tanto para o curso de Administração da UEFS quanto para o campo da educação empreendedora em instituições de ensino superior. Ao identificar as percepções dos estudantes, o estudo fornece um diagnóstico valioso sobre os pontos fortes e as lacunas da formação atual. As principais contribuições incluem: subsídios para o aprimoramento curricular, com a necessidade de um maior equilíbrio

entre teoria e prática e a inclusão de metodologias ativas; o fortalecimento do ecossistema empreendedor universitário, sugerindo que a universidade e o colegiado do curso considerem estratégias para intensificar a divulgação das atividades existentes e a criação de novas oportunidades, como programas de mentoria e eventos com empreendedores locais; e a melhoria na comunicação e no suporte, indicando a necessidade de canais de apoio à gestão do tempo e oferta de conhecimentos práticos sobre finanças e riscos. Tais medidas podem fomentar uma cultura empreendedora, adaptando a abordagem do curso para nutrir a inclinação dos estudantes e transformar a universidade em um ambiente ainda mais propício à inovação.

É importante reconhecer as limitações inerentes a este estudo, que podem direcionar futuras investigações. A coleta de dados, por exemplo, embora tenha se beneficiado de uma ampla divulgação por meio de grupos de WhatsApp dos alunos e da distribuição presencial de panfletos com QR codes em diversas salas de aula, representou um desafio. Convencer estudantes a participar de pesquisas acadêmicas não é uma tarefa fácil. Nesse contexto, o fato de o pesquisador não estar mais compartilhando o espaço de sala de aula com seus colegas limitou sua influência direta na motivação para a participação. Contudo, essa distância também pode ser vista como um fator positivo, uma vez que ajudou a mitigar o viés de seleção da amostra, evitando que a pesquisa ficasse restrita a um círculo mais fechado de relacionamentos e garantindo uma abordagem mais abrangente da população estudantil. Apesar da amostragem ter permitido *insights* valiosos, o estudo se baseou na percepção dos estudantes de um único curso e instituição.

Sugere-se que futuras pesquisas ampliem o escopo para incluir: estudos comparativos com outros cursos de Administração em universidades semelhantes, a fim de identificar boas práticas e desafios comuns; aprofundamento qualitativo por meio de entrevistas com professores, coordenadores do curso e egressos que se tornaram empreendedores, para obter perspectivas complementares; e a análise do currículo do curso e dos projetos pedagógicos de forma mais aprofundada, buscando identificar explicitamente onde as competências empreendedoras são ou poderiam ser desenvolvidas. Ao superar essas limitações e explorar as sugestões, futuras pesquisas poderão contribuir ainda mais para o entendimento e o aprimoramento da formação empreendedora no ensino superior brasileiro.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Carlos; BURCHARTH, Ana; BARCELLOSTA, Erika Penido; LOURENCINI, Samara Paganini. **Impactos da Educação Empreendedora em Alunos Brasileiros do Ensino Superior: um estudo empírico comparando disciplinas obrigatórias e eletivas**. REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal, vol. 12, nº 3. dezembro, 2023.

BAÊTA, Adelaide Maria Coelho; BORGES, Candido Vieira; TREMBLAY, Diane-Gabrielle. **Empreendedorismo nas Incubadoras: reflexões sobre tendências atuais**. Comportamento Organizacional e Gestão, vol. 12, nº 1, p. 7-18. 2006.

BOROCHOVICIUS, Eli; TASSONI, Elvira Cristina Martins. **Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino fundamental**. Educação em Revista, vol. 37, Belo Horizonte. 2021.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**, 6ª edição. São Paulo: Editoras: Empreende/Atlas. 2016.

FERRAZ, Maria Aparecida Ragalzi. **A Percepção Como Premissa Para a Construção do Conhecimento**. Saber Humano-Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti. Edição Especial: Cadernos de Ontopsicologia, p. 172-179. fevereiro de 2017.

FILION, Louis Jacques. **Diferenças entre Sistemas Gerenciais de Empreendedores e Operadores de Pequenos Negócios**. RAE - Revista de Administração de Empresas, vol. 39, nº 4, p. 6-20. São Paulo. Out./Dez. de 1999.

GUIMARÃES, Amanda Ferreira; SANTOS, Rejane Heloise dos; FERREIRA, Marcia Regina; BORGES, William Antonio. **O Empreendedorismo sob Diferentes Perspectivas Teóricas: uma abordagem conceitual**. Anais do X EPCC. UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Outubro de 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª edição. São Paulo. Atlas 2003.

LIMA, Edmilson; LOPES, Rose Mary Almeida; NASSIF, Vânia Maria Jorge; Silva, Dirceu. **Ser seu Próprio Patrão? Aperfeiçoando-se a Educação Superior em Empreendedorismo**. RAC, vol. 19, nº 4, art. 1, p. 419-439. Rio de Janeiro, Jul./Ago. de 2015.

SENHORAS, Elói Martins. **As Redes do Desenvolvimento Econômico e Social no Sistema de Ensino Superior Brasileiro**. Liinc em Revista, vol. 4, nº1, p. 138-153. Rio de Janeiro, março de 2008.

SOARES, Ana Maria Jerônimo; Melo, Felipe Luiz Neves Bezerra de; DANTAS, salmo de Tarso Alves; SILVA, Marcos Paulo da; GENUÍNO, Shirley Luanna Vieira Peixoto. **Gamificação no Ensino de Empreendedorismo: uma revisão sistemática da literatura e agenda de pesquisa futura**. REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal, vol. 13, nº2. Maio/Agosto, 2024.

Universidade Estadual de Feira de Santana. **Cursos**. Disponível em <<https://www.uefs.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=16>> Acesso em março de 2025.

Universidade Estadual de Feira de Santana. **Resolução CONSEPE 004/2018**. Publicado em DOE em 01/03/2018. Disponível em <<http://www.prograd.uefs.br/arquivos/File/RESOLUCOES/CONSEPE/2018/resolconsepe0042018.pdf>> Acesso em 09 de março de 2025.

Universidade Estadual de Feira de Santana. **Nossa História**. Disponível em <Nossa História - Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS - Governo da Bahia> Acesso em março de 2025.

Universidade Estadual de Feira de Santana. **Administração**. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/1ZSfFId6GEws1OV-11-yiNwZ4ghaUTBDm/view>> Acesso em 09 de março de 2025.

ZEN, Aurora Carneiro; FRACASSO, Edi Madalena. **Quem é o Empreendedor? As implicações de três revoluções tecnológicas na construção do termo empreendedor**. Revista de Administração Mackenzie, vol. 9, nº8, Edição Especial, p. 135-150. Novembro/Dezembro de 2008.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - GESTÃO, CENÁRIOS COMPETITIVOS E
DESAFIOS PROFISSIONAIS**

ARTIGO

O MERCADO DOS E-SPORTS: POSSIBILIDADES E TENDÊNCIAS

Gabriel Victor Rocha Ribeiro¹

Karla Maria Lima Figueiredo Bené Barbosa²

RESUMO: Nos últimos anos, os jogos eletrônicos vêm recebendo cada vez mais destaque no mundo do entretenimento e, pensando nisto, foi elaborado uma problemática que é respondida por esta monografia: O mercado de *E-SPORTS* consegue se consolidar e crescer como mercado profissional sustentável e gerador de carreiras? Por esta razão, objetivou-se analisar o mercado de trabalho dos *E-SPORTS*. Este estudo compreende uma pesquisa bibliográfica, descritiva, exploratória, dedutiva e qualitativa, com objetivos específicos de: caracterizar o mercado de *E-SPORTS*, verificar se o mercado do *E-SPORTS* é uma tendência ou modismo e compreender o que faz um profissional de *E-SPORTS*. O problema inicial da pesquisa foi respondido e concluiu-se que o mercado de *E-SPORTS* encontra-se em vasto crescimento.

Palavras-chave: mercado de trabalho; jogos eletrônicos; profissionais.

INTRODUÇÃO

Atualmente, há uma diversidade espantosa e formas de auferir ganhos econômicos com jogos eletrônicos. O mercado cresce todos os anos. É possível afirmar que a indústria dos jogos é um dos setores que movimentam a tecnologia. Cada console de videogame apresenta uma nova tecnologia mais potente e mais avançada, com grandes saltos comparados à geração anterior. Com tantas possibilidades para trabalhar com jogos, é importante pensar nesse cenário como uma oportunidade de investimento. Muitas pessoas conseguem viver exclusivamente de jogos eletrônicos, fazem vídeos, trabalham como jogadores profissionais, até mesmo como narradores, podendo trabalhar também indiretamente nesta área (Taylor, 2012).

A obra de Taylor (2012) mostrou que os jogos eletrônicos se tornaram uma carreira profissional e assalariada. E mesmo aqueles que não acumulam uma renda significativa, podem ter ganhos valiosos nesse ramo de atividade. Os jogadores profissionais conseguem conquistar altos salários em comparação com muitas outras profissões, com oportunidades internacionais para trabalho, onde existem campeonatos que fornecem prêmios de grande valor. Como exemplo desse cenário, observou-se que, no ano de 2015 as premiações de *E-SPORTS*³ chegaram a um valor total de US\$ 61 milhões; este valor é 70% maior em relação ao ano anterior, um crescimento realmente expressivo (Barcellos, 2017).

Neste sentido, como problema de pesquisa, este trabalho propõe a seguinte inquietação: É possível considerar o E-SPORTS como um mercado profissional sustentável e

¹ Estudante do Curso de Graduação em Administração da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: gabrielvribeiro@gmail.com

² Professora Assistente do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas e Analista Universitária da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: karla@uefs.br

³ É o termo utilizado para se referir aos esportes eletrônicos, competindo em torneios e recebendo premiações BARCELLOS (2017).

gerador de carreiras? Para atender ao problema de pesquisa, este estudo tem como objetivo geral realizar uma análise do mercado de trabalho dos *E-SPORTS*, utilizando-se de pesquisa bibliográfica; além disso, possui também três objetivos específicos: caracterizar o mercado de *E-SPORTS*; observar se o mercado do *E-SPORTS* é uma tendência ou apenas um modismo; entender o que faz um profissional de *E-SPORTS*.

Este estudo partiu de uma abordagem qualitativa de pesquisa, com consulta a fontes bibliográficas. A pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. Foi feita a descrição de como é o mercado dos *E-SPORTS* e algumas de suas características, mostrando e descrevendo esses dados. Foi feita uma pesquisa bibliométrica com levantamento de dados em livros científicos e artigos com base no OasisBr. O material consultado foram artigos científicos e monografias. Utilizou-se das seguintes palavras-chave: mercado de trabalho, jogos eletrônicos, profissionais e *E-SPORTS*. Foram encontradas sete pesquisas onde, apenas quatro delas, tinham informações relevantes para a análise e resolução da problemática deste estudo. A pesquisa foi realizada em 09 de janeiro do ano de 2024. A escolha por esta plataforma para a pesquisa vem do fato de que os trabalhos que eles disponibilizam já passaram por uma avaliação por pares ou bancas avaliadoras, dando mais confiabilidade às pesquisas.

Observou-se a necessidade de mais material científico sobre esta temática. Deste modo, esta é uma importante contribuição do estudo. Ao passar do tempo, cada vez mais jogadores se profissionalizam, por esta razão, faz-se necessário um melhor entendimento. Como um fã de jogos e estudante do curso de administração desejei com esta pesquisa, oportunizar um maior entendimento acerca do mercado de jogos.

Acredita-se ser importante que as pessoas conheçam como os jogos podem representar uma fonte de renda criação de mais material científico sobre este assunto para instigar o nascimento de novos pesquisadores.

COMPREENSÕES SOBRE MERCADO E TRABALHO

O mercado é onde se efetua uma troca. Os principais elementos do mercado são aqueles que ofertam os produtos e os que precisam deles, a demanda (Carvalho, 2013). O mercado passou por muita transformação e desenvolvimento tecnológico. Atualmente, o comércio eletrônico de consumo permite que os produtos sejam adquiridos a distância; o avanço da tecnologia permitiu a compra de produtos por aplicativos ou sites (Miragem, 2019).

O mercado de *E-SPORTS* tem mostrado um crescimento promissor, atraindo cada vez o público. Países da Europa, Estados Unidos e principalmente, a China, são os que mais demonstram essa evolução e os que mais se destacam mundialmente nos campeonatos em diversas modalidades dos esportes eletrônicos. No ano de 2019, o mercado de *E-SPORTS*

movimentou bilhões e trouxe premiações com valores de 25,5 milhões de dólares; o que traz importância e visibilidade, além de atrair mais investidores, agregando valor e mais financiamento para este mercado (Inacio; Nogueira; Lopes, 2022).

Como todo trabalho, considerando os requisitos para se qualificar com um vínculo de empregado e empregador, os jogadores profissionais dos *E-SPORTS*, devem ser respeitados e ter seus empregos regularizados perante o direito do trabalho. Logo, os profissionais da área de *E-SPORTS*, deveriam ter seus direitos garantidos assim como todo profissional em qualquer área que se enquadre a lei trabalhista vigente (Oliveira, 2023).

Segundo Cipriano e Ferreira (2023), é necessária uma atualização na legislação trabalhista em relação a jornada e as condições de trabalho, reduzindo o número de horas trabalhadas, trazendo uma melhora na qualidade de vida do trabalhador tanto física, quanto mental, possibilitando uma maior produtividade por parte deste funcionário. Com uma atualização das condições de trabalho e do trabalhador regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é provável que traga benefícios tanto para o funcionário quanto para o patrão e a empresa.

Neste sentido, o trabalho virtual é uma evolução do trabalho, com o avanço tecnológico é esperado que cada vez mais o trabalho caminhe na direção do virtual e da automação. Com a inserção da tecnologia, o mercado de trabalho sofreu uma transformação em vários setores como telecomunicações, informática e robótica. A tecnologia trouxe transformações para as relações de trabalho, oportunizaram maior velocidade, além de colaborar para a redução das despesas (Ataíde; Menezes, 2012).

Para Ataíde e Menezes (2012), o trabalho virtual é definido pelo fato de ser executado fora do ambiente de trabalho, ou seja, fora da empresa e, com isso, não há contato direto entre empregador e empregado. O trabalho virtual é uma realidade. Os avanços tecnológicos trouxeram essa nova modalidade de emprego e o esperado é que se desenvolva cada vez mais.

Outro autor que trata sobre trabalho virtual é Calcini (2020), ele apresenta a premissa legal do trabalho *home office*, onde o empregado deve fazer em sua residência apenas as atividades que estejam incluídas no rol das atribuições que foram contratadas pela empresa empregadora. O *home office* reduz o custo operacional, já que não usa o espaço da empresa. Para o trabalhador, o *home office* oferece mais liberdade e o mesmo, fica livre do deslocamento até a empresa.

A pandemia de coronavírus trouxe mudanças à sociedade e a relação com o trabalho. Tudo precisou ser adaptado às novas condições sanitárias. A pandemia deu celeridade à adoção

da modalidade de trabalho virtual (*home office*), pela necessidade do distanciamento social. Muitas empresas aderiram a esta modalidade já que era a melhor maneira de mantê-las em funcionamento, além de garantir a segurança e saúde de seus funcionários.

Deste modo, compreende-se que o mercado de trabalho é a relação entre empregado e empregador. A procura por funcionários qualificados para atuar na área que a empresa deseja e a busca dos funcionários para encontrar o emprego que ele se profissionalizou, esta relação define o mercado de trabalho. Para Santos (2011), existem características comuns em todas profissões: elas devem buscar serem altruístas e ter responsabilidade moral. Ambos teóricos, Meneghetti (2009) e Santos (2011), entendem que a profissão deve ajudar e beneficiar a sociedade e não apenas, os próprios profissionais. Estes, devem ser éticos e uteis, além de responsáveis com seus atos.

O mercado de trabalho está cada vez mais exigente com contratações de colaboradores com especializações e vasta experiência. Muitas empresas já pedem por cursos profissionalizantes, conhecimentos em informática além de outras habilidades e competências. A concorrência está cada vez mais especializada e preparada, o que dificulta bastante conseguir um emprego.

UMA ANÁLISE SOBRE O E-SPORTS

O advento tecnológico tem sido responsável pela transformação do panorama profissional, gerando o surgimento de novas ocupações, como a dos *cybers* atletas (termo usado para atletas de esportes eletrônicos, equivalente a *pro-player* e jogador profissional), que, no entanto, carecem de uma regulamentação específica no âmbito do direito do trabalho (Peres; Rosário, 2020).

A monografia escrita por Barros (2021), faz uma análise jurídica das relações de trabalho dos profissionais de *E-SPORT* no Brasil. O estudo aborda sobre as leis trabalhistas que não contemplam os *E-SPORTS* e não reconhecem o direito desportivo dos jogos eletrônicos. Falta uma regulamentação que auxilie estes *cybers* atletas no Brasil; pois, a profissão de *cybers* atletas juridicamente se configura em uma relação trabalhista.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) escrito por Seula (2017), faz uma comparação entre duas formas de trabalhar usando jogos com o mesmo jogador, jogador muito famoso conhecido como Brtt. Ele compara sua performance como jogador profissional ou *pro-player* e sua carreira como *streamer* fazendo *lives*. Este é um dos jogadores mais famosos do Brasil dentro do competitivo de *League of Legends*, além de ser o jogador com mais títulos de campeonatos oficiais de *League of Legends* do Brasil. O autor procurou analisar e diferenciar

as formas do jogador, comparando quando ele joga de forma profissional com como ele joga para entreter. Com este estudo, fez a comparação e concluiu-se que existem variações qualitativas e quantitativas da forma em que ele joga e se comporta durante seus jogos profissionais e seus jogos em *live streaming*.

Nunes (2021) apresentou como os jogos eletrônicos são importantes, fazem parte da mídia há muito tempo e, atualmente, estão ainda mais fortes. O autor fez entrevistas com personagens do esporte eletrônico no Brasil, oportunizou um melhor conhecimento sobre *cybers* atletas e sobre o *E-SPORTS*. De acordo com Nunes (2021), os *E-SPORTS* e suas competições tiveram início em 1970, mas seu desenvolvimento ocorreu na década de 90; hoje são considerados um fenômeno cultural importante.

Lucena (2022) procurou analisar um canal oficial no *youtube* do jogo *League of Legends*, o canal chamado “Depois do Nexus”. O programa exibido na *Twitch*⁴ aborda o jogo *League of Legends*, tem fatores telejornalísticos importantes para a manutenção deste esporte eletrônico. Já Silva (2019), buscou conhecer mais sobre a mídia dos esportes eletrônicos. Segundo o autor os *E-SPORTS* vêm chamando investidores e patrocinadores, o que traz o interesse do público nos esportes eletrônicos de forma que eles ganham importância e relevância.

Pereira (2014) fez uma comparação com os esportes eletrônicos e os esportes tradicionais. De acordo com o autor, há muito tempo os jogos já eram considerados uma atividade competitiva, mas só a partir dos anos 2000 eles começaram a ser considerados esportes. Os jogos têm se mostrado cada vez mais importantes e merecedores do título de esporte. A intenção do autor foi demonstrar o quão próximo podem estar os esportes eletrônicos dos tradicionais.

O estudo realizado por Albuquerque (2018) tratou da legitimação e expansão do esporte eletrônico. De acordo com o autor, é importante entender o que contribuiu para o crescimento dos *E-SPORTS* e o que poderia atrair pessoas para este mercado de trabalho.

O Brasil é o principal mercado em consumo de jogos da América Latina e também é um dos mais relevantes mercados para empresas de games. Os *E-SPORTS* e os meios de comunicação estão interrelacionados, pois, são de extrema importância para a manutenção e existência dos esportes eletrônicos (Macedo; Falcão, 2019). Estes fatores explicam o motivo

⁴ *Twitch* é uma plataforma de *streaming* onde é possível assistir pessoas jogando diversos jogos transmitidos em tempo real. BARCELLOS (2017).

dos *E-SPORTS* estarem ganhando tanta notoriedade e repercussão. Este mercado é cada vez mais aceito entre a população em geral.

Atualmente, já existem times inteiramente dedicados a prática dos esportes eletrônicos. Além disso, o crescimento econômico do mercado e suas receitas de milhões de dólares, chamam a atenção de investidores.

De acordo com Minamihara (2020), o mercado mundial de jogos eletrônicos gerou US\$ 145,7 bilhões em 2019, este valor equivale a um crescimento de 5,5% em relação a 2018, e em relação a 2012 este valor é maior que o dobro.

Os valores de receitas demonstram uma boa economia tanto em relação aos jogos eletrônicos quanto aos *E-SPORTS*. O mercado se mostra em crescimento, com estimativas otimistas para os próximos anos, consistente e vantajoso, para qualquer um que tenha vontade de investir.

Conforme Macedo e Falcão (2019), a origem dos *E-SPORTS* foi algo comercial e experiencial, impulsionado pelos fliperamas que incentivavam os jogadores a serem competitivos; isto serviu como transição para a entrada dos jogos no mundo do *marketing*, esportes e tecnologia, dando então início a propagação da contemporânea profissão de *cyber* atletas.

De acordo com Cheid (2019), o mercado de jogos digitais cresceu, trazendo campeonatos que atraem grandes públicos e grandes empresas interessadas em transmitir eventos, sendo eventos regulamentados e protegidos pela lei de direitos autorais, importantes para o mercado nacional. Observou-se que os esportes eletrônicos possuem uma propriedade intelectual que precisa ser protegida diferentemente dos esportes tradicionais como futebol, basquete entre outros, pois estes são de domínio público e não precisam de proteção de direitos autorais como os jogos eletrônicos dos *E-SPORTS* (Souza, 2021).

Segundo Souza (2021), os jogos eletrônicos não possuem legislação específica porem é usada da lei de proteção da propriedade intelectual de programas de computador, para que haja a transmissão online e ocorra campeonatos de esportes eletrônicos é necessário que as empresas interessadas em promover o evento consigam uma licença de exploração do produto desta forma é possível utilizar a marca do jogo nas competições pois a empresa desenvolvedora que possuem os direitos de criação e de exploração econômica do jogo eletrônico.

Cheid (2019) concluiu que a lei de direitos autorais é extremamente importante para o mercado de jogos eletrônicos, sendo um fator muito importante para trazer investimentos em

novos jogos para o país, já que haverá segurança jurídica protegendo os jogos, tanto de pequenos desenvolvedores quanto de empresas multimilionárias.

Albuquerque (2018) discorre que o mercado de *E-SPORTS* é um grande fenômeno da atualidade, pode ser comparado aos esportes tradicionais. Nos últimos anos, este mercado está cada vez mais profissional e muitas organizações consideram a profissão de jogador profissional como um trabalho. Além disso, as competições estão cada vez mais estruturadas, frequentes e regulares, com calendários oficiais com datas programadas.

O grande número de torneios comprova que as empresas estão se interessando pelo mercado de *E-SPORTS*, ou seja, estão percebendo que é um mercado rentável e interessante, onde acreditam que vão ter um bom retorno em seus investimentos.

Os jogadores profissionais precisam ser considerados, pois como qualquer trabalho, eles estão gerando algo para a sociedade, neste caso entretenimento. É muito fácil comparar um jogador profissional de *E-SPORTS* com um de esportes tradicionais como o futebol, já que ambos jogam um jogo com a intenção de entreter seu público alvo. Porém, existe muito preconceito com os *E-SPORTS*. Parte disso, vem do fato de a geração passada não vivenciou isso antes e não sabe como este mercado pode ser lucrativo.

O preconceito contra os *E-SPORTS* está presente desde o momento em que o jogador começa a sua carreira. É comum que os pais sejam contra esta profissão, pelo fato dela ser arriscada e por acreditarem que jogar jogos não passa de uma perda de tempo. Porém, cada vez mais esta profissão é reconhecida e cresce por todo mundo, além de ser um mercado muito amplo e lucrativo.

Porém este projeto de lei nº 383/17 que regulamentaria os esportes eletrônicos e o reconhecimento dos jogadores profissionais de *E-SPORTS* como atletas no Brasil, não foi aprovada pelo senado. Este projeto de lei poderia ter melhorado muito as condições de trabalho dos jogadores profissionais no Brasil, pois as empresas teriam que se regulamentar, contratar e se adequar as leis trabalhistas e leis desportivas, além da possibilidade de auxílio do governo como está descrito no Art.3º que busca os objetivos de promover fomentar, proporcionar, desenvolver e contribuir para o crescimento dos *E-SPORTS*.⁵

Segundo Ferreira e Costa (2021), existem três esportes eletrônicos que possuem as características que se enquadram na Lei Pelé que os configuram como esporte profissional além

⁵ <<https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerais/-/ver/pls-383-2017>>

de se adequar ao vínculo de emprego CLT (Consolidação das leis do trabalho) que são: *Dota 2*, *Counter-Strike: Global Offensive* – *CS:GO* e *League of Legends* – *LoL*.

O reconhecimento do *E-SPORTS* como uma prática esportiva se mostra necessária para proporcionar segurança jurídica e também os direitos humanos e fundamentais dos atletas profissionais de esportes eletrônicos no Brasil. Esta afirmativa se sustenta pelo fato do *E-SPORTS* apresentar todas características para serem considerados um esporte profissional, por possuir pratica formal, disputas por atletas profissionais e ser um esporte de rendimento. (Ferreira; Costa, 2021).

Segundo Albuquerque (2018), assim como as transmissões de esportes tradicionais, vários canais esportivos no ano de 2017 assinaram um contrato para transmitir o campeonato brasileiro de *League of Legends*, canais como *SporTV*, grupo globo e *ESPN* que já têm programação com competições de *E-SPORTS*. Sendo que as três modalidades mais populares atualmente são *League of Legends*, *DOTA 2* e *Counter-Strike: Global Offensive*.

Em sua monografia, Albuquerque (2018) trouxe o valor de produtos que ele julgou necessário para que um jogador possa estar atuando. Foram selecionadas duas opções de itens nos sites de informática *Kabum* e *Pichau*, itens de alto preço e itens mais populares com preços mais acessíveis.

A lista de itens escolhidos para esta lista são: mouse, teclado, fone com microfone, computador, mesa, monitor, cadeira, *mousepad*. Estes itens foram escolhidos pelo autor com base na observação do que era usado em competição. Por fim, os equipamentos baratos tiveram um custo total de R\$ 2.320,48, enquanto os mais caros chegaram a valores extremamente altos, R\$ 40.697,53. esses valores são muito altos considerando o salário mínimo no ano de 2018 que eram de R\$ 954,00 reais. Com um salário de R\$ 954,00 reais mesmo conseguindo comprar os produtos de valores mínimos ainda assim é muito difícil adquirir estes itens, ou seja, os brasileiros que desejam se tornar jogadores profissionais enfrentam este grande obstáculo e por isso muitos acabam nunca realizando seu sonho de se tornar *pro-player* (Albuquerque, 2018).

É possível perceber que os produtos possuem uma discrepância muito grande, o que pode ser um problema, já que novos jogadores podem não possuir condições de adquirir estes produtos extremamente caros, dificultando a adesão de novos atletas para o mercado.

Ademais, mesmo que o jogador tenha condições de adquirir produtos básicos para começar a realizar seu sonho de se tornar um jogador profissional, ainda terá desvantagem sobre aquele que pode comprar produtos de ponta e grande tecnologia, além de conseguirem computadores mais velozes e eficientes ainda poderão ter ambientes climatizados, e muito mais

conforto com poltronas de alta qualidade e acessórios mais precisos como *mouse*, fone de ouvido, microfone, *webcam* e monitores.

Na pesquisa de Albuquerque (2018), ele informa que o crescimento dos *E-SPORTS*, gerou uma discussão sobre a possibilidade das competições de jogos eletrônicos pudessem ser inclusos nas competições esportivas tradicionais como as Olimpíadas, e esta possibilidade tem ganhado força com a entrada de clubes tradicionais.

Albuquerque (2018) trouxe em sua conclusão que os *E-SPORTS* tiveram um grande crescimento nos últimos anos, o interesse de novos jogadores se tornar profissionais é uma novidade na sociedade já que esta profissão é algo novo, um dado importante coletado é que o cenário brasileiro está ainda em desenvolvimento comparado a outros países, uma das dificuldades enfrentadas pelos jogadores é o preço elevado dos produtos relacionados a modalidade *gamer* e também a dificuldade de participar de competições importantes. Mesmo assim, o cenário dos *E-SPORTS* no Brasil continua em crescimento e cada vez ganha mais espaço.

Segundo Albuquerque (2018), demonstra que os jogos são vistos com muito preconceito, como um brinquedo, porém o fato de clubes de futebol como Regatas do Flamengo e *Sport Club Corinthians Paulista* investirem em times de *E-SPORTS* ajuda a legitimar os esportes eletrônicos como uma modalidade esportiva.

Um dos principais problemas evidenciados por Albuquerque (2018), para que as pessoas tentem se tornar profissionais na carreira de jogos eletrônicos no Brasil deve-se ao fato de que poucos podem se dedicar integralmente aos *E-SPORTS*. O autor traz como exemplo os *cybers* atletas sergipanos que não recebem um salário fixo, porém acredita que com a chegada de grandes organizações isto pode influenciar no processo de profissionalização que já vem ocorrendo e dando uma maior estabilidade aos jogadores.

De acordo com Freeman, Harrison e Parmar *et al.* (2010) o que define stakeholders são os indivíduos que afetam, podem afetar ou são afetados pelas atividades de uma organização. Os stakeholders visualizam a organização como um conjunto de grupos que se relacionam e que possuem interesse no mercado em questão, sendo estes grupos os fornecedores, funcionários, clientes, financiadores e qualquer grupo que tenha uma relação de interesse com o mercado em questão, e os gestores devem buscar soluções para maximizar o valor deste mercado para todos os grupos de interesse.

Barcellos (2017) apresenta que os *E-SPORTS* vêm se tornando um dos principais segmentos de entretenimento do mundo, e as competições de jogos eletrônicos são a prática

mais interessante desta categoria, existindo tanto campeonatos profissionais quanto amadores. O jogo mais popular entre os *E-SPORTS* é o *League of Legends*, e por isso é o jogo que tem mais competições. Conforme a SuperData o mercado de jogos eletrônicos faturou US\$ 61 bilhões em 2015.

O número de jogadores é algo extremamente importante para o funcionamento do mercado, pois são os jogadores que compram os jogos e os produtos ou serviços fornecidos, sem eles não existe o mercado, e Barcellos (2017) traz a informações de que os números de jogadores estão crescendo, jogo que ele trouxe maior destaque foi o *League of Legends* que em 2016 ultrapassou a marca de 100 milhões de jogadores ativos todos os meses no mundo. O que também ajuda com o crescimento do mercado são as novas tecnologias e plataformas como celular, computador pessoal e videogames (*PlayStation, Nintendo e Xbox*).

Segundo Barcellos (2017), os campeonatos de *E-SPORTS*, no ano de 2016 tinham premiações estimadas em US\$ 71 milhões e as receitas arrecadadas no valor de US\$ 252 milhões, além disso, muitos patrocinadores estão interessados em investir nos esportes eletrônicos, empresas como HBO, American Express e a Coca-Cola.

O jogo *League of Legends* Barcellos (2017), tem o modelo *freemium* neste modelo o produto básico é oferecido gratuitamente, porém algumas funcionalidades podem ser pagas, no caso de *League of Legends* um dos produtos que é oferecido são *Skins*, que são como roupas para os personagens do jogo que podem ser pagas e adquiridas pelos jogadores, as *Skins* são aquisições de luxo já que elas não trazem nenhuma vantagem ao personagem ou ao jogador, sendo apenas uma mudança estética. Com este tipo de comércio, no ano de 2014, estima-se que a empresa *Riot* que é a produtora do jogo *League of Legends*, faturou com o jogo o valor de US\$ 1 bilhão em receitas.

Este modelo *freemium* é uma novidade do mercado onde muitos outros jogos passaram a copiar, este modelo tem uma grande vantagem sobre os outros jogos, normalmente os jogos são oferecidos por um valor; ao serem vendidos, o jogo torna-se de quem o comprou e não há custos adicionais. Porém no modelo usado pelo *League of Legends*, o jogador pode adquirir algo na loja virtual sem uma limitação, permitindo ser um comprador frequente, adquirindo diversos produtos e sempre comprando mais, já que o jogo sempre se atualiza trazendo novos conteúdos que podem ser adquiridos pelos jogadores.

Segundo Barcellos (2017), os *E-SPORTS* ainda não sofrem muitas influências de variáveis políticas. Na Coreia do Sul é debatido a regulação dos esportes eletrônicos com grandes destaques. Alguns apoiam essa regulação, enquanto outros preferem que o estado não

faça interferências neste mercado. E quando se fala em direitos trabalhistas, ainda não há regulamentações para os jogadores profissionais dos *E-SPORTS*.

Para Barcellos (2017), os cinco principais *stakeholders do jogo* (pessoas com interesse na gestão da empresa, mesmo que não tenha investido nela) *League of Legends* são: os patrocinadores, os profissionais, os canais de transmissão, a *Riot* e a comunidade.

Todos esses *stakeholders* são extremamente importantes para o funcionamento do jogo, os patrocinadores injetam muito dinheiro que permite que jogo seja lucrativo. Em outras palavras, um fator muito importante para a economia do *League of Legends* são os patrocinadores e a grande quantidade de dinheiro gerada pelo jogo. Este cenário permite que a empresa *Riot* tenha cada vez mais interesse em desenvolver o jogo, mantê-lo sempre atualizado e criar novos conteúdos que serão agradáveis e atrairão novos jogadores.

Além disso, o jogo só pode existir se houver jogadores dispostos a jogá-lo. Os profissionais entusiasmam os jogadores comuns durante os torneios, tanto os narradores quanto os *pro-players*, transmitidos por canais de transmissão. Estas ações trazem mais jogadores e, consequentemente, mais dinheiro, seja diretamente com compras feitas por estes jogadores, ou indiretamente instigando novos patrocinadores interessados pelo grande número de *players*.

O consumidor final do *League of Legends* é a sua comunidade, ou seja, seus jogadores. A *fanbase* (base de fãs, é um termo para todos os fãs de determinado artista, arte ou como neste caso jogo) do jogo é muito grande, criando diversos fóruns, onde discutem sobre o *League of Legends* e a empresa coordena algumas discussões desses fóruns ouvindo a comunidade e trazendo as melhorias discutidas por estes fãs. Existe também a possibilidade dos jogadores denunciarem outros que estão agindo com má conduta e atrapalhando o entretenimento de outros jogadores; além disso, há também uma bonificação para os que tem bom comportamento recebendo até mesmo algumas premiações virtuais dentro do próprio jogo (Barcellos, 2017).

O modelo *freemium* do *League of Legends* é um grande sucesso, mediante microtransações (atualmente todas compras feitas dentro de jogos são consideradas como microtransações) com a venda de prontos e serviços que não oferecem vantagens competitivas aos jogadores o jogo conseguiu arrecadar o valor de US\$ 1,3 bilhões no ano de 2014 e 1,6 bilhões em 2015 onde a maioria dessa receita vem das microtransações. Os valores expressivos arrecadados comprovam que este modelo *freemium* é muito interessante e lucrativo. Mesmo a base do jogo sendo gratuita, a empresa acaba arrecadando bastante dinheiro com as microtransações feitas por grande parcela dos jogadores (Barcellos, 2017).

Barcellos (2017) traz em sua dissertação os jogadores profissionais são aqueles que geram dinheiro para si ou para outros, através do *League of Legends*, são vários indivíduos que estão vinculados à carreira de *cyber* atleta como toda sua equipe, técnicos, analistas, psicólogos, jogadores e os *streamers*, onde usam plataformas como *twitch.tv* ou *YouTube* para fazer suas transmissões, os *streamers* que fazem mais sucesso e atraem inúmeros espectadores pode acabar recebendo patrocínios ou até mesmo cobrar para exibir suas transmissões. Existe também a profissão dos narradores, alguns dos *streamers* mais famosos são convidados para fazer as narrações de partidas competitivas, porém algumas pessoas se dedicam exclusivamente à profissão exclusivamente de narrador de *E-SPORTS*. O que difere os profissionais dos jogadores tradicionais é que eles recebem uma compensação monetária por seus serviços.

Segundo Barcellos (2017), a maioria dos subsídios que sustentam as equipes profissionais vem dos patrocinadores, porém não vem apenas dos patrocinadores, vem também da comercialização de produtos e marca da equipe, das premiações por vencer campeonatos, existe também um subsídio dado pela *Riot*, os custos anuais podem variar em torno de 1 milhão de dólares.

Barcellos (2017) também traz a importância dos patrocinadores para o *League of Legends* e também para qualquer jogo dos *E-SPORTS*. Normalmente, os patrocinadores mais comuns, os considerados endógenos, são aqueles que querem divulgar produtos de hardware, pois são produtos relacionados aos jogos eletrônicos. Fãs vão desejar produtos *gamers*, ou até mesmo um computador convencional para jogar seus jogos favoritos. Mesmo assim nos últimos anos o número de patrocinadores não endógenos vem crescendo, devido à fama e notoriedade que os *E-SPORTS* vêm ganhando ultimamente, mesmo sendo produtos ou serviços desconexos com a atividade que está sendo exercida, os patrocinadores estão vendo como uma grande oportunidade de divulgarem a sua marca para milhões de espectadores.

A *Riot*, empresa desenvolvedora do *League of Legends*, possui restrições em relação a patrocínios que possuam temas impróprios para menores de idade. Ademais, a *Riot* liga parceiros e proporciona aos consumidores finais suas produções. A empresa possui várias formas de entrar em contato com a comunidade do jogo, uma delas são os canais de transmissão que são muito utilizadas para anunciar novidades (Barcellos, 2017).

De acordo com Barcellos (2017), as redes de transmissões podem ser *online*, por plataformas de *streaming* como a *Twitch* ou presencial, por meio de eventos. Esta é uma parte muito importante da rede de valor, pois é o que possibilita levar aos espectadores o conteúdo e os patrocínios. De fato, sem as redes de transmissões os *E-SPORTS* poderiam nem existir.

Segundo Barcellos (2017), as redes de transmissões também dão várias possibilidades de remuneração para os jogadores profissionais, onde seus fãs podem fazer subscrições (pagam mensalmente um valor) em seu canal, podem também fazer doações diretas do valor que desejarem. Além disso, há também a possibilidade de fazerem contratos com jogadores e times, as plataformas de *streaming* também oferecem contratos com os jogadores.

Barcellos (2017) trouxe em sua dissertação que, os *E-SPORTS* estão ganhando espaço de transmissões via televisão, como no canal *SporTV* que transmitiu as finais dos principais campeonatos. Na Coreia do Sul já existem canais que transmitem exclusivamente *E-SPORTS*, de maneira similar a canais de esportes tradicionais.

Assim como nos esportes tradicionais, os esportes eletrônicos estão ganhando espaço na mídia tradicional e aparecendo em canais de tv aberta de grandes proporções, como no maior canal de televisão da América Latina, a TV Globo.

Esta é uma rede de valor extremamente detalhada sobre os vínculos dos *stakeholders*, desta forma é possível perceber como tudo está conectado e influenciando de forma direta ou indireta. Cada parte da rede tem sua importância para manter o funcionamento dos *E-SPORTS*, mais especificamente o jogo estudado neste caso, sendo o *League of Legends*.

A profissão que pode ser considerada a mais importante do mercado de *E-SPORTS* é a de jogador profissional, pois as outras profissões são relacionadas a esta, por exemplo os narradores que narram suas partidas e os técnicos que buscam por estes profissionais e os treinam (Barcellos, 2017).

A exemplo do *League of Legends* os *pro-players*, em sua maioria ocupam as melhores colocações de ranqueamento dentro dos jogos estando dentro dos maiores níveis de ranqueamento (Barcellos, 2017).

Segundo Barcellos (2017), os *pro-players* são responsáveis por inspirar os jogadores amadores, esta inspiração vale tanto para fazê-los querer jogar mais ou até mesmo para terem o desejo de se tornarem profissionais assim como os jogadores que estão assistindo.

Os narradores, também chamados de *shout-casters*, muitas vezes são os próprios jogadores profissionais ou *streamers*, algumas vezes ocupam ambas profissões, são convidados para fazer a narração da partida, isto porque a *Riot*, aproveita da *fanbase* destes *streamers* para conseguir mais espectadores, porém existem também profissionais que são exclusivamente narradores. Outro jogo eletrônico concorrente também tentando aproveitar-se da fama do *League of Legends* e recrutou um de seus narradores mais famosos, tentando conseguir alguns de seus fãs para seu jogo (Barcellos, 2017).

A carreira de *Streamer* consiste em transmitir as partidas em plataformas de transmissões, com a intenção de construir uma grande *fanbase*, recebendo dinheiro a partir de doações e *subscribes* de seus fãs, além disso um grande número de espectadores pode chamar atenção de patrocinadores ou até mesmo de grandes equipes de *E-SPORTS*, que podem contratá-lo (Barcellos, 2017).

Conforme Leite (2019), a profissão de *youtuber*, é usada para descrever pessoas que criam conteúdo para o site *Youtube*, esta pesquisa tem um foco no mercado de *E-SPORTS*, por isto destaca-se os criadores de conteúdo que geram vídeos relacionados aos jogos eletrônicos. A exemplo desses criados existe o BRKsEDU⁶ que atualmente possui 9,53 milhões de inscritos e o canal Coisa de Nerd⁷ que possui atualmente 11,1 milhões de inscritos (*Print Screen* nos anexos de número 15 e 16 respectivamente). Existem jogadores profissionais que também são *Youtubers* a exemplo disto o Robo⁸ que atualmente tem 88,2 mil inscritos (*Print Screen* no anexo de número 17).

Os técnicos de equipe, são responsáveis por encontrar novos talentos, novos jogadores para seu time, além de também desenvolver estratégias para os jogadores da equipe, ajudando a conseguir vencer suas partidas de campeonato (Barcellos, 2017).

Por fim, Barcellos (2017) concluiu que os *E-SPORTS* estão crescendo de forma acelerada e já tomaram proporções semelhantes aos esportes tradicionais. Ele também constatou que as equipes e jogadores que apresentam um melhor desempenho são mais valorizados e têm mais fãs, mas que a personalidade destes ídolos também importa para seus espectadores.

Ao fazer a rede de valor do jogo *League of Legends*, Barcellos (2017), percebeu que os *stakeholders* se beneficiam mutuamente interagindo uns com os outros. Desta forma, foi possível entender melhor a economia que sustenta um jogo com modelo *freemium* como o *League of Legends*.

Neste sentido, é possível perceber que os esportes eletrônicos estão em crescimento e abriga várias profissões que estão fortemente interligadas, o mercado de *E-SPORTS* está se profissionalizando cada vez mais e ganhando mais relevância.

⁶ <<https://www.youtube.com/@BRKsEDU>>

⁷ <<https://www.youtube.com/@coisadenerd>>.

⁸ <<https://www.youtube.com/@Robolol1>>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que o mercado de *E-SPORTS* está em ótimo crescimento; o que sustenta o fato de que ele consegue se consolidar e crescer como mercado profissional sustentável. Também foi possível entender melhor sobre o mercado de trabalho e como é vantajoso entrar neste negócio. O que dá legitimidade a este argumento é o fato que todas as pesquisas trouxeram informações que o mercado dos *E-SPORTS* está em grande ascensão. Com isso, é possível concluir que este mercado é interessante e pode ser muito lucrativo.

É importante constatar que, como todo tipo de investimento, não existem garantias de retorno, mas o mercado abre muitas possibilidades, como as profissões que foram trazidas para esta pesquisa: jogador profissional, narrador, *Youtuber*, *streamer*, técnico de equipe são alguns exemplos de como participar deste mercado.

Foi possível observar que o mercado de *E-SPORTS* não para de crescer e já pode ser comparado aos esportes tradicionais; é possível ver o interesse de patrocinadores e de grandes empresas que investem cada vez mais. O número de competições e eventos são regulares e frequentes, fatores que legitimam a importância que os esportes eletrônicos vêm ganhando, comprovando ainda mais a consolidação deste mercado.

Interessante destacar que, por se tratar de um jogo virtual, muitas pessoas acreditam que é perda de tempo, porém, não existem muitas diferenças entre os jogadores de jogos tradicionais e os de jogos eletrônicos, ambos jogam com a intenção de entreter os seus fãs. Além disso, esta pesquisa trouxe várias informações que comprovam que o mercado de *E-SPORTS* é rentável e lucrativo, merecendo o respeito e a notoriedade adequada. Além disso, outra semelhança dos *E-SPORTS* com os esportes tradicionais são os canais de transmissões; já é possível ver transmissões de *E-SPORTS* na televisão em diversos canais como *SporTV*, Grupo Globo e *ESPN*.

Ademais, acredita-se que investir no mercado de *E-SPORTS* é válido e rentável, além da existência de várias opções de carreira, há também, uma grande variedade de jogos, podendo então escolher a profissão e jogo que mais agrada e que melhor se encaixa com a personalidade e interesses do indivíduo que deseja se inserir no mercado de *E-SPORTS*. Este mercado, como qualquer outro, tem seus obstáculos e problemas, mas ele apresenta estar sempre em crescimento, sendo um ótimo indicador para o mercado de esportes eletrônicos.

Por fim, como recomendação para novas pesquisas, sugere-se uma análise sobre a inserção de mulheres como profissionais de *E-SPORTS*, possibilitando deste modo, acompanhar o campo de atuação feminina em novos mercados, como os eletrônicos.

REFERÊNCIAS

- ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. 1ª edição e-Book. Tatuapé, São Paulo: Brasiliense, 2017.
- ALBUQUERQUE, Ellber Rodrigo Santos. **Entre o virtual e o real: a legitimação e a expansão do esporte eletrônico**. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/9777>. Acesso em: 04/06/2023.
- ALISON. **Video game industry now worth \$163.1b**. Invision Game Community, 2021. Disponível em: <https://invisioncommunity.co.uk/video-game-industry-now-worth-163-1b/>. Acesso em: 27/04/2022.
- ALVES, Soraia. **Apps de games ultrapassam 1,1 bilhão de downloads no Brasil**. B9, 2021. Disponível em: <https://www.b9.com.br/150219/apps-de-games-ultrapassam-11-bilhao-de-downloads-no-brasil/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20estudo,ano%20ap%C3%B3s%20ano%20de%2015%25>. Acesso em: 27/04/2022.
- ARAÚJO, Bruno. **Jogadores profissionais de games têm direito a carteira assinada?** Entenda: Registro de contrato de trabalho via Lei Pelé, que ampara atletas e ciberatletas no Brasil, é recomendação de advogados especialistas em direito desportivo. G1, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pop-arte/games/noticia/jogadores-profissionais-de-games-tem-direito-a-carteira-assinada-entenda.ghml>. Acesso em: 02/06/2022.
- Assessoria e comunicação digital, K2. **Mercado de games: a maior indústria do entretenimento cresce a cada ano**. Diário popular, 2022. Disponível em: <https://www.diariopopular.com.br/tecnologia/mercado-de-games-a-maior-industria-do-entretenimento-cresce-a-cada-ano-167994/#:~:text=O%20mercado%20de%20games%20teve,consideravelmente%20abaixo%20do%20valor%20atual>. Acesso em: 27/04/2022.
- ATAÍDE, Pedro Henrique Souza; MENEZES, Rafael Alves. **Terceirização e trabalho virtual: novos desafios ao direito do trabalho**. Revista do Tribunal Regional do Trabalho 13ª Região, João Pessoa, v. 19. n. 1, p. 264-285, 2012.
- AVILA-PIRES, Fernando Dias de. **Por que é básica a pesquisa básica**. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p.505-506, 1987. Data de publicação 20 janeiro 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6GhjNYP8rS6Rj69CtQsRWRK/?lang=pt>. Acesso em: 13/06/2023.
- BARCELLOS, Rodrigo da Luz. **Suporte à tomada de decisão estratégica no âmbito de ESPORTS: O caso do League of Legends**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/158319>. Acesso em: 12/01/2024.
- BARROS, Leticia Maria Lima. **Da diversão à profissão: análise jurídica das relações de trabalho dos profissionais de E-sport no Brasil**. São Luís: Centro Universitário UNDB, 2021. Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/jspui/handle/areas/723>. Acesso em: 04/06/2023.
- BATISTA, Daniel Marcos Barbosa. **Análise do comportamento do usuário de Steam**. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza/CE, 2015.
- BORGES, Lina et al. **Mercado de trabalho, empregabilidade e suas variações**. Instituto federal de educação, ciência e tecnologia goiano – Campus avançado de Ipameri, Goiás, Ipameri, 2019.

BRASIL. Congresso. Senado. **Projeto de Lei nº 383 de 2017 que Altera a Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**, que “Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/131177>. Acesso em: 19/05/2025.

Confederação Brasileira de eSports. **O que são os eSports?** Confederação Brasileira de eSports. Disponível em: <http://cbesports.com.br/esports/esports-o-que-sao/>. Acesso em: 01/05/2022.

CARVALHO, Alexandre G. **O mercado: entre o antigo e o moderno**. Simpósio nacional de História, Natal – Rio Grande do Norte, 2013.

CARVALHO, Davi. **Mundial de LOL 2022: com título da DRX, veja todos os campeões do torneio**: Com a vitória da equipe coreana DRX no mais recente Worlds, relembre outros times que também levantaram a taça; Fnatic, SKT e DAMWON são algumas que conseguiram o feito. Techtudo, 2022. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2022/11/mundial-de-lol-2022-com-titulo-da-drx-veja-todos-os-campeoes-do-torneio-esports.ghhtml>. Acesso em: 04/06/2023.

CALCINI, Ricardo; ANDRADE, Dino Araújo de. **Home Office E Os Riscos Trabalhistas**. Consultor Jurídico, São Paulo, 2020.

CIPRIANO, Davi Agrizzi Santolin; FERREIRA, Henrique Nelson. **Necessidade de adaptação da jornada de trabalho regida pela clt, sob a óptica das novas tendências de jornadas trabalhistas e da necessidade da observância à qualidade de vida do trabalhador brasileiro**. Repositório dos trabalhos de curso da faculdade de direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCI), Espírito Santo, v.2, n. 1, 2023.

COSTA, Cláudia Piazza Rodrigues Tavares. **Casting e-sports: a vivência das mulheres nos esportes eletrônicos**. Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/24344>. Acesso em: 19/01/2024.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações** / Idalberto Chiavenato - 7. ed. rev. e atual. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Princípios da administração**: O essencial em teoria geral da administração. / Idalberto Chiavenato- 2. ed. rev. E atual. – São Paulo: Manole, 2013.

CHEID, Danilo Ferreira de Oliveira. **Como os direitos autorais protegem os jogos digitais no brasil**. Universidade presbiteriana mackenzie. São paulo. 2019. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/3b1d57f7-0908-4891-ac3f-9d6b434eeea4>. Acesso em: 10/01/2024.

DESORDI, Júlio Porto. **Fundamentos do jornalismo na cobertura de e-sports**: Análise de conteúdo das transmissões de league of legends no youtube. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, Santa Maria - Rio Grande do Sul 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16877>. Acesso em: 04/06/2023.

ESPN. **Agenda | As datas dos principais torneios de esportes eletrônicos de 2023**. ESPN, 2023. Disponível em: https://www.espn.com.br/esports/artigo/_/id/11531411/agenda-esports-datas-dos-principais-torneios-de-esportes-eletronicos-2023. Acesso em: 12/01/2024.

FAGUNDES, Jair Antonio. et al **Estrutura organizacional e gestão sob a ótica da teoria da contingência**. Universidade municipal de São Caetano do Sul, Gestão & Regionalidade, São Caetano do Sul, Vol. 26 Nº 78, p.52-63. 2010.

FONTES, Mário. **As vozes da emoção nos eSports**: Narradores e comentaristas de uma das modalidades que mais crescem se inspiram nas vozes dos profissionais de tevê. Folha de Pernambuco, 2017. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/esportes/esports/as-vozes-da-emocao-nos-esports/24649/>. Acesso em: 01/05/2022.

FERREIRA, Vanessa Rocha; COSTA, Pietro Lazaro. **Os contratos de trabalho dos esportistas eletrônicos no Brasil e a necessidade de sua regulamentação**. Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região, Curitiba, v. 10, n. 98, p. 35-55, abr. 2021.

FERNANDES, Luan Ozorio. **Impacto da gestão de pessoas nos resultados dos times no mercado de e-sports**. Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/25829>. Acesso em: 09/01/2024.

FREEMAN, R. Edward; HARRISON, Jeffrey S.; Parmar, Bidhan L. **Stakeholder Theory: The State of the Art**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

G1. **'Minecraft' se torna o 3º game mais vendido de todos os tempos**: Jogo vendeu 54 milhões de unidades nos consoles e no PC. 'Tetris' é o jogo mais vendido da história com 143 milhões de cópias. G1, 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2014/06/minecraft-se-torna-o-3-game-mais-vendido-de-todos-os-tempos.html>. Acesso em: 01/05/2022.

GERHARDT, T. Engel. SILVEIRA, D. Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1ª Edição. Editora da UFRGS, Rio Grande do Sul, 2009.

GLOBO; **Com R\$ 1,1 bi, esports têm maior premiação média da história em 2022**: Campeonatos de esportes eletrônicos distribuíram US\$ 221 milhões no ano passado; DotA 2 e Arena of Valor são jogos com maiores premiações; Globo Esporte; 2023 ; Disponível em: <https://ge.globo.com/esports/noticia/2023/01/06/com-r-11-bi-esports-tem-maior-premiacao-media-da-historia-em-2022.ghtml> ; Acesso em: 01/06/2023.

GOGONI, Ronaldo; **O que é streaming? Streaming é a tecnologia de transmissão de conteúdo online que nos permite consumir filmes, séries e músicas**; Tecnoblog; 2019; Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-streaming/>; Acesso em: 01/06/2023.

GOOGLE; Disponível em: <https://support.google.com/googleplay/?hl=pt&sjid=5282129919883633161-SA#topic=3364260> ; Acesso em: 01/06/2023.

Google Play. **Subway Surfers**. Google Play, 2012. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiloo.subwaysurf&hl=pt_BR&gl=US. Acesso em: 27/04/2022.

HIRATA, Helena; ZARIFIAN, Philippe. **Trabalho e Cidadania Ativa para as Mulheres: Desafios para as Políticas Públicas**. Prefeitura Municipal Coordenadoria Especial da Mulher, São Paulo, 2003.

INACIO, Daniel Rolim Gomes; NOGUEIRA, Henrique Florencio; LOPES, Paloma de Lavor. **E-Sports: Um mercado rentável e pouco explorado**. In: Seminário de estudos em gestão tecnológica (SEGET), 2022, Resende. Anais... Resende: AEDB, 2022. p. 1-20. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos22/47033203.pdf>. Acesso em: 19 maio 2025.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LEITE, Rafaela Bernardazzi Torrens. **Youtuber: o produtor de conteúdo do youtube e as relações de produção audiovisual**. Universidade federal do Rio Grande do Norte. Natal, Rio Grande do Norte, 2019.

- LÉVI-STRAUSS, Claude. **Antropologia estrutural**. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1975.
- LOPES, J. C.; ROSSETTI, J.P. **Economia monetária**. Atlas, São Paulo, 1992.
- LOSEKANN, Raquel Gonçalves Caldeira Brant; MOURÃO, Helena Cardoso. **Desafios do teletrabalho na pandemia Covid-19: quando o home vira office**. Caderno de Administração, v. 28, p. 71-75, 2020.
- LUCENA, Douglas Vinicius Silva de. **Depois do Nexus: uma análise de conteúdo do programa sobre League of Legends**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48581>. Acesso em: 04/06/2023.
- MACEDO, Tarcízio; FALCÃO, Thiago. **E-Sports, herdeiros de uma tradição**. Intexto, p. 246-267, 2019.
- MARTINEZ, Lis Yana de Lima; LOPES, Ricardo Cortez. **Speedrun como releitura da teoria dos videogames e como construção de grupo: Speedrun as Review of Videogame Theory and Group Building**. Rotura – Revista De Comunicação, Cultura E Artes, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34623/4d43-pw41>. Acesso em: 21/01/2024.
- MEIO&MENSAGEM; **Quem são os maiores streamers da Twitch no Brasil: Conheça os destaques da plataforma no Brasil e no mundo e como as marcas estão aproveitando a rede social para ações de marketing**; MEIO&MENSAGEM; 2023; Disponível em: [https://www.meioemensagem.com.br/midia/maiores-streamers-da-twitch#:~:text=Quem%20%C3%A9%20o%20maior%20streamer,de%2018%20milh%C3%B5es%20de%20seguidores.](https://www.meioemensagem.com.br/midia/maiores-streamers-da-twitch#:~:text=Quem%20%C3%A9%20o%20maior%20streamer,de%2018%20milh%C3%B5es%20de%20seguidores.;); Acesso em: 01/06/2023.
- MENEGHETTI, Gustavo. **Profissões e identidades profissionais: um estudo sobre teorias e conceitos nas ciências sociais e no serviço social**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Florianópolis, 2009.
- MINAMIHARA, Allan Mitsuhiro. **Jogos Eletrônicos E E-sports: Desenvolvimento E Mercado**. 2020.
- MINECRAFT; Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-br>; Acesso em: 01/06/2023.
- MIRAGEM, Bruno. **Novo paradigma tecnológico, mercado de consumo digital e o direito do consumidor**. Revista de direito do consumidor, vol. 125, Rio Grande do Sul, 2019.
- MONTEIRO, Julio; **O que é memória RAM? Descubra qual é a sua função: Quer saber para que serve a memória RAM no celular, notebook ou PC? Neste guia completo, entenda o que significa e como funciona o componente**, Techtudo, 2022. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2022/11/o-que-e-memoria-ram-descubra-qual-e-a-sua-funcao.ghtml>; Acesso em: 01/06/2023.
- NAZARE, Jucilene et al. **Outsourcing organizacional sob a perspectiva da teoria da contingência: estudo de caso em uma transportadora de Guarapuava-pr**. SINGEP – Simpósio internacional de gestão, projetos, inovação e sustentabilidade, São Paulo, 2023.
- NUNES, Guilherme Arnaud Lopes. **Repórter Esports, um podcast com personalidades dos esportes eletrônicos**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/44511>. Acesso em: 04/06/2023.
- OLIVEIRA, Rafalella Vithalina Pires. **Aspectos trabalhistas frente aos cyber atletas**. Pouso Alegre, MG. 2023.
- PACETE, L.Gustavo. **O que faz do Brasil um mercado estratégico para os games?** Forbes, 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/06/o-que-faz-do-brasil-um-mercado-estrategico-para-os-games/>. Acesso em: 07/05/2023.

PACETE, L.Gustavo. **Promissor: mercado de games ultrapassará US\$ 200 bi até 2023.** Forbes, 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/01/com-2022-decisivo-mercado-de-games-ultrapassara-us-200-bi-ate-2023/>. Acesso em: 27/04/2022.

PEREIRA, Adriana Soares et al., **Metodologia da pesquisa científica** [recurso eletrônico] – 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 17/09/2023.

PEREIRA, Bruno. **Dota 2: Team Spirit vence The International e leva R\$ 100 milhões:** Russos desbancaram a favorita chinesa PSG.LGD na final do campeonato 3-2 para levar a maior premiação da história dos Esports. The Enemy, 2021. Disponível em: <https://www.theenemy.com.br/esports/dota-2-team-spirit-vence-the-international-e-leve-r-100-milhoes#:~:text=Com%20o%20t%C3%ADtulo%2C%20os%20russos,R%24%20200%20milh%C3%B5es%20do%20campeonato.&text=Com%20as%2018%20principais%20equipes,partir%20da%20fase%20de%20grupos>. Acesso em: 01/05/2022.

PEREIRA, Silvio Kazuo. **O videogame como esporte:** uma comparação entre esportes eletrônicos e esportes tradicionais. 2014. 122 f., il. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social) —Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PERES, M.S.; ROSÁRIO, S.V. **Relações de trabalho do século xxi e os jogadores profissionais de e-sports.** 18ª edição, p.84 p.106, 29/06/2020. Revista dos Estudantes de Direito da Universidade de Brasília. Brasília: Editora RED|UnB, 2020.

Playstation.store; Disponível em: <https://store.playstation.com/pt-br/pages/latest> ; Acesso em: 01/06/2023.

POZZEBON, Eliane; FRIGO, Luciana Bolan; Oliveira, Lucas Vinicius de. **Perfil dos jogadores brasileiros de MMO - Massively Multiplayer Online Game.** Universidade Federal de Santa Catarina, simpósio brasileiro de games e entretenimento digital – SBGames, Porto Alegre, 2014. Disponível em: https://www.sbgames.org/sbgames2014/papers/culture/full/Cult_Full_Perfil%20dos%20jogadores%20brasileiros.pdf. Acesso em: 03/06/2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Gabriel. **Pandemia impulsiona o mercado de games no Brasil e cria nova demanda.** O tempo. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/economia/pandemia-impulsiona-o-mercado-de-games-no-brasil-e-cria-nova-demanda-1.2624774>. Acesso em: 27/04/2022.

RIBEIRO, Junior João. **O que é positivismo.** 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

RODRIGUES, William Costa et al. **Metodologia científica.** Faetec/IST. Paracambi, p. 2-20, 2007.

SAINT-JEAN, Micheline; THERRIAULT, Pierre-Yves. **Trabalho, estudo e produtividade:** da confusão à definição. Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SANTANA, Auane Pires. **A tributação da tecnologia streaming no brasil:** uma análise sobre a constitucionalidade de incidência do iss para o streaming. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/2974a17b-bd93-4adf-be98-c9b2f574e90b/full>. Acesso em: 20/01/2024.

- SANTIAGO, Mara Taynar de Lima. **Avaliação de acessibilidade com base em revisões de usuários na Google Play Store**. 2021. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) - Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, Russas, 2021.
- SANTOS, Clara Cruz. **Profissões e identidades profissionais**. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2011.
- SELAN, Beatriz. **Mercado financeiro**. 1ª edição, Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- SEULA, Roger Sandro. **Jogando para vencer e jogando para entreter: análise comparativa da performance do pro-player brTT de League of Legends em live streamings**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/9385>. Acesso em: 04/06/2023.
- SILVA, Jean Lucas Azambuja da. **A cobertura jornalística nos esports (esportes eletrônicos)**. Universidade Federal do Pampa, Campus São Borja, São Borja, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/handle/riu/5447>. Acesso em: 04/06/2023.
- SOUZA, Iuri. **Possibilidade de proteção intelectual e de regulamentação do ESports No Brasil**. Universidade do sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/e5da1607-be6d-431e-aa17-7ea064524058>. Acesso em: 19/05/2025.
- SPEEDRUN; Disponível em: <https://www.speedrun.com/>. Acesso em: 01/06/2023.
- STEAM; Disponível em: <https://store.steampowered.com/about/>. Acesso em: 01/06/2023.
- SUPERLISTAS. **Os streamers brasileiros mais seguidos na Twitch**. SUPERLISTAS, 2022. Disponível em: <https://assuperlistas.com/2022/03/04/os-streamers-brasileiros-mais-seguidos-na-twitch/>. Acesso em: 01/05/2022.
- TAVARES, Wendel Barbosa Leite. **Um estudo sobre a transição para a 9a geração de consoles**. 2021. 55 f. TCC (Graduação em Sistemas e Mídias Digitais) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.
- TAYLOR, T.L. **Raising the Stakes: E-sports and the Professionalization of Computer Gaming**. Cambridge: MIT Press, 2012.
- TELLES, Bruna; **O que é sub na Twitch? Entenda significado, quanto vale e como dar**: Muitos usuários não sabem quanto um streamer ganha por cada sub na Twitch TV; Techtudo; 2021; Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2021/01/o-que-e-sub-na-twitch-entenda-significado-quanto-vale-e-como-dar-esports.gh.html>; Acesso em: 01/06/2023.
- TONIAL, Lucas Moraes. **A caracterização do cyber atleta como empregado das organizações de esportes eletrônicos**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/7210>. Acesso em: 19/01/2024.
- TWITCH. **Alanzoka**, 2022. Disponível em <https://www.twitch.tv/alanzoka> . Acesso em: 25/06/2022.
- TWITCH; Disponível em: <https://www.twitch.tv/>; Acesso em: 01/06/2023.
- VARGAS, Maria Amélia Vieira. **Há vagas**: estudo sobre os efeitos do uso de dispositivos virtuais de oferta e procura de emprego no mercado de trabalho. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2019.
- VILLINGER, Sandro. **O que é memória RAM e qual a sua importância?** Avast, 2019. Disponível em: <https://www.avast.com/pt-br/c-what-is-ram-memory#:~:text=Qual%20o%20significado%20da%20sigla,elementos%20mais%20fundamentais%20da%20computa%C3%A7%C3%A3o> . Acesso em: 27/04/2022.

WAKKA, Wagner. **Mercado de games agora vale mais que indústrias de música e cinema juntas**. Canaltech, 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/games/mercado-de-games-agora-vale-mais-que-industrias-de-musica-e-cinema-juntas-179455/> . Acesso em: 04/06/2023.

WIJMAN, Tom. **Global Games Market to Generate \$175.8 Billion in 2021**; Despite a Slight Decline, the Market Is on Track to Surpass \$200 Billion in 2023. Newzoo, 2021. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/articles/global-games-market-to-generate-175-8-billion-in-2021-despite-a-slight-decline-the-market-is-on-track-to-surpass-200-billion-in-2023/#:~:text=We%20forecast%20that%202021%27s%20global,the%20games%20market%20to%20decline> . Acesso em: 27/04/2022.

ZYLBERSTAJN, Hélio. Quanto Deveria ser o Salário Mínimo? Nº 489. Informações Fipe. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 2021.

A GESTÃO DE PROCESSOS COMO VANTAGEM COMPETITIVA DAS ORGANIZAÇÕES; DESAFIOS E VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO

Dejauline de Carvalho Silva¹

Karla Maria Lima Figueiredo Bené Barbosa²

RESUMO: Parte-se do pressuposto de que empresas frequentemente enfrentam desafios relacionados à eficiência operacional, controle de processos e escalabilidade. Deste modo, o presente trabalho procura responder a seguinte questão norteadora : quais as oportunidades e os desafios da aplicação da Gestão por Processos como modelo de gestão? A coleta de dados foi realizada por meio de revisão bibliográfica sistemática, envolvendo a análise de livros, artigos científicos, teses, dissertações e documentos técnicos. Observou-se que a adoção de práticas de gestão por processos empresariais emerge como uma resposta estratégica às novas demandas do mercado, impulsionadas pela intensificação da concorrência, pela exigência crescente dos consumidores e pela necessidade de otimizar recursos.

Palavras-chave: Gestão de processos. Organizações. Vantagem competitiva.

INTRODUÇÃO

A administração eficiente dos processos oferece uma grande contribuição para a gestão, podendo se consolidar como um dos fatores cruciais na sobrevivência e na competitividade de uma pequena empresa. A gestão por processos surge, nesta perspectiva, como uma ferramenta de gerenciamento que serve como suporte para que os gestores visualizem seus processos de uma maneira mais abrangente e identifiquem pontos de melhoria com o objetivo de melhor atender aos seus clientes.

Neste entendimento, a gestão por processos empresariais desperta para a possibilidade de ser aplicada em empresas que não necessariamente possuem departamentos estruturados, como é o caso das pequenas empresas, pois seu objetivo é compreender a empresa como um sistema que persegue um objetivo (Tachizawa; Scaico, 1997). Com esse modelo de gestão é possível a identificação das causas de problemas nos processos que prejudica o desempenho da organização, como aponta Rodontaro (2001, p. 214) “a metodologia de gestão por processos procura definir as causas óbvias e não óbvias que afetam o processo, de modo a eliminá-las, ou melhorá-las e controlá-las”.

Empresas organizadas estrategicamente possuem maior facilidade em lidar com adversidades ambientais, tecnológicas e financeiras. Com base no que foi apresentado, o

¹ Estudante do Curso de Administração da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Email:dejaulinesilva@gmail.com

² Professora Assistente do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas e Analista Universitária da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: karla@uefs.br

presente trabalho procura responder a seguinte questão norteadora: quais as oportunidades e os desafios da aplicação da Gestão por Processos como modelo de gestão em pequenas empresas?

Parte-se do pressuposto de que empresas frequentemente enfrentam desafios relacionados à eficiência operacional, controle de processos e escalabilidade, o objetivo deste trabalho é apontar as oportunidades e os desafios da aplicação da Gestão por Processos como modelo de gestão e vantagem competitiva. Nesse processo foram apresentadas as características da gestão por processos empresariais e como ela se aplica a empresas, auxiliando na melhoria na administração dos seus processos. Também foram correlacionados os fatores que compõem a gestão por processos com as necessidades e demandas de gestão das pequenas empresas. E por fim, analisados os desafios e as oportunidades potenciais da aplicação de um modelo de gestão orientado para processos.

A presente pesquisa centrada na gestão por processos corrobora a tese de que as pequenas empresas, agentes fundamentais do desenvolvimento econômico brasileiro, necessitam de mecanismos eficazes para se adaptarem às constantes transformações do ambiente de negócios. Diante da complexidade crescente do cenário empresarial contemporâneo, caracterizado pela convergência de fatores como inovação tecnológica, volatilidade do mercado e globalização, essas organizações encontram na gestão por processos um instrumento crucial para otimizar suas operações, fortalecer sua competitividade e assegurar sua perenidade no mercado.

A adoção de práticas de gestão por processos empresariais emerge como uma resposta estratégica às novas demandas do mercado, impulsionadas pela intensificação da concorrência, pela exigência crescente dos consumidores e pela necessidade de otimizar recursos. Concomitantemente, possibilita o desenvolvimento de temas para estudos mais aprofundados sobre a aplicação da gestão por processos nos mais variados tipos de empresas, visto que se trata de um estudo ainda pouco explorado.

METODOLOGIA

A presente pesquisa procurou garantir a confiabilidade e a relevância científica por meio de uma metodologia que respeita os critérios de rigor acadêmico e atende aos objetivos propostos. O estudo teve como finalidade apresentar um panorama claro e sistematizado sobre os principais desafios e vantagens relacionados à implementação da gestão por processos em pequenas empresas. Trata-se de uma pesquisa teórica, de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva. A etapa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o tema, enquanto o caráter descritivo busca identificar e organizar as vantagens e os desafios

presentes na literatura científica. O estudo configura-se como uma revisão bibliográfica sistematizada, fundamentada em um plano de pesquisa aplicada, com base em conhecimentos existentes sobre o tema (Lakatos, 1991).

REFLEXÕES SOBRE A GESTÃO DE PROCESSOS COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA PARA AS ORGANIZAÇÕES

A gestão por processos tem se consolidado como uma abordagem estratégica fundamental para a melhoria do desempenho organizacional. Fundamentada nos princípios da Teoria Geral de Sistemas, essa metodologia busca integrar e coordenar as atividades empresariais de maneira a gerar valor para o cliente e alcançar os objetivos organizacionais (Sordi, 2012). Em pequenas empresas, a adoção da gestão por processos representa uma oportunidade de tornar as operações mais eficientes, reduzir desperdícios e aumentar a capacidade de resposta ao mercado.

Ao contrário das grandes corporações, as pequenas empresas geralmente apresentam estruturas organizacionais menos formalizadas e com processos pouco documentados, o que pode dificultar a gestão eficiente das atividades (Gonçalves, 2000). Discutir gestão nas pequenas requer atenção e foco no desenvolvimento de tópicos essenciais, como a gestão financeira, gestão de pessoas, relacionamento com o cliente e eficiência operacional. Nesse contexto, a implementação da gestão por processos permite identificar os fluxos de trabalho críticos, estabelecer indicadores de desempenho e promover a melhoria contínua, mesmo em ambientes com recursos limitados (Rummer; Brache, 2012).

A adequação dessa abordagem à realidade das pequenas empresas requer uma adaptação das ferramentas e metodologias, de forma a considerar suas características específicas, como a flexibilidade operacional, a proximidade com os clientes e a necessidade de respostas rápidas às mudanças do ambiente externo. Assim, a gestão por processos se apresenta como um caminho viável para o aumento da competitividade e da sustentabilidade dessas organizações no cenário atual.

A GESTÃO NOS NEGÓCIOS

A gestão ou administração de negócios enquanto ciência social, pode ser compreendida como o processo de coordenar e direcionar ações por meio da utilização eficiente de recursos, com o propósito de alcançar objetivos previamente definidos (Chiavenato, 2014). Ao longo do tempo, a teoria da administração evoluiu e passou a incorporar novas abordagens, como a gestão por competências, a gestão estratégica, a liderança organizacional, a cultura corporativa e a inovação. Essas abordagens ampliaram a visão tradicional da gestão, adaptando-a às novas

exigências do ambiente organizacional e tecnológico, tornando-a ainda mais relevante para o desenvolvimento sustentável das empresas.

Embora um gerenciamento de qualidade seja relevante em qualquer contexto que envolva a aplicação de recursos, um dos principais motivos que evidenciam a importância de uma gestão de qualidade reside em sua influência direta sobre o desempenho organizacional e sua competitividade. Em essência, é a maneira como uma organização é administrada que determina sua maior ou menor capacidade de empregar adequadamente seus recursos na realização de suas metas. Não obstante, boas práticas em gestão são baseadas na adequada administração de diferentes áreas de uma empresa, uma delas é a gestão dos recursos humanos que constitui um fator estratégico para o alcance dos objetivos organizacionais. As organizações têm se dado conta de que as pessoas são um dos maiores ativos, pois através das pessoas é possível desempenhar de maneira eficiente as funções administrativas.

Ao gestor, cabe a capacidade de desenvolver políticas eficazes para atrair, capacitar, reter e motivar talentos, garantindo a construção de um ambiente de trabalho produtivo e saudável. Chiavenato (2014) também destaca a relevância de práticas de liderança fundamentadas na comunicação clara, no reconhecimento do desempenho e na valorização do potencial humano. A liderança é um elemento essencial na administração empresarial, influenciando o desempenho das equipes, a cultura organizacional e os resultados (Bergamini, 1994).

A gestão é responsável pela definição clara de metas e estratégias, o que orienta as ações da equipe e alinha os esforços de todos os setores da organização em direção a um propósito comum. A tomada de decisões, por sua vez, torna-se mais assertiva quando embasada em análises, dados concretos e planejamento estratégico, o que contribui para a minimização de riscos e o aumento da competitividade da empresa no mercado. A gestão eficaz também favorece a adaptação da empresa às constantes mudanças do mercado, como avanços tecnológicos, oscilações econômicas e transformações no comportamento do consumidor. Ademais, a gestão impacta diretamente na satisfação dos clientes, uma vez que visa garantir a qualidade dos produtos e serviços, o cumprimento de prazos e o atendimento às expectativas do público-alvo.

A GESTÃO DA PEQUENA EMPRESA

As micro e pequenas empresas pertencem ao segmento empresarial de maior capilaridade do país, representando 98,4% do total de CNPJs ativos e respondendo por cerca de 30 % do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, além de movimentarem mais de 40 % da massa

salarial nacional (SEBRAE, 2024; SEBRAE, 2025) . Em termos absolutos, o Brasil encerrou o primeiro trimestre de 2025 com 1,4 milhão de novos registros de pequenos negócios, 78 % deles na figura de Microempreendedores Individuais (MEI). O ritmo de formalização permanece robusto: a alta anual dos MEI foi de 35 %, enquanto micro e pequenas empresas crescem 28 % no mesmo intervalo. Do ponto de vista do emprego, os pequenos negócios continuam como o principal motor do mercado de trabalho formal: só em 2024, responderam por mais de 80 % das vagas líquidas geradas, contribuindo decisivamente para manter a taxa de desemprego em mínimas históricas.

As MPEs brasileiras entram em 2025 fortalecidas pela expansão do crédito, pela rápida adoção de meios de pagamento digitais e por políticas públicas que visam reduzir gargalos estruturais. O ambiente continua desafiador, mas as tendências de formalização, inovação e inclusão social consolidam o segmento como eixo estratégico do desenvolvimento econômico-social do país. Visto que a gestão de pequenas empresas desempenha papel fundamental no desenvolvimento econômico e social, sobretudo em países emergentes como o Brasil. Segundo o SEBRAE (2022), as micro e pequenas empresas (MPEs) representam mais de 90% dos empreendimentos formais no país e são responsáveis por uma parcela significativa da geração de empregos. No entanto, a taxa de mortalidade dessas empresas ainda é elevada, o que evidencia a importância de práticas de gestão eficazes e estruturadas. A gestão de uma pequena empresa exige o domínio de múltiplos elementos que, embora similares aos das grandes organizações, são aplicados em contextos mais limitados de recursos, pessoal e estrutura.

GESTÃO FINANCEIRA

A gestão financeira é considerada uma das áreas mais críticas para a sobrevivência das pequenas empresas. Envolve o controle de fluxo de caixa, contas a pagar e a receber, precificação adequada, capital de giro, análise de rentabilidade e tomada de decisões financeiras baseadas em indicadores. De acordo com Gitman (2010), a boa gestão financeira permite a manutenção da liquidez, sustentabilidade e crescimento do negócio. Em um ambiente caracterizado por escassez de recursos, informalidade e alta competitividade, a administração eficiente das finanças torna-se uma condição indispensável à manutenção da atividade empresarial. A gestão financeira refere-se ao planejamento, controle e monitoramento dos recursos financeiros da organização, visando à maximização de seu valor econômico e à sustentabilidade no longo prazo.

No contexto das micro e pequenas empresas, esse processo envolve o controle rigoroso do fluxo de caixa, a separação entre finanças pessoais e empresariais, a análise de custos e

lucros, o planejamento de investimentos e o cumprimento das obrigações fiscais e tributárias. Segundo dados do SEBRAE (2022), um dos principais motivos para o encerramento precoce de pequenas empresas no Brasil é a má gestão financeira, sobretudo a falta de controle sobre receitas e despesas e o endividamento desestruturado. Entre os desafios enfrentados pelos pequenos empresários nessa área, destacam-se a ausência de conhecimentos técnicos em finanças, o improviso na administração dos recursos, o uso misto das contas pessoais e empresariais, e a dificuldade de acesso ao crédito formal. Além disso, muitos empreendedores não realizam análises periódicas dos demonstrativos financeiros e tomam decisões sem base em dados concretos. Essa realidade é agravada pela informalidade, que limita a inserção da empresa em mercados mais amplos e impede o acesso a linhas de financiamento específicas para capital de giro ou investimento.

GESTÃO DE PESSOAS

No universo das micro e pequenas empresas, a gestão de pessoas apresenta características próprias, com relações mais próximas e informais entre líderes e colaboradores. No entanto, esse formato relacional, embora possa gerar maior engajamento e senso de pertencimento, também pode dificultar a implementação de políticas estruturadas de gestão, como recrutamento baseado em competências, avaliação de desempenho, planos de carreira ou programas de capacitação contínua. A informalidade nas práticas de gestão, associada à escassez de recursos financeiros, tecnológicos e humanos, é um dos principais desafios enfrentados pelos gestores.

Além disso, a alta rotatividade, a dificuldade de atrair profissionais qualificados e a ausência de processos sistematizados de comunicação interna e liderança comprometem a eficiência organizacional. Muitos empreendedores, por acumularem funções administrativas e operacionais, não conseguem dedicar tempo e atenção à gestão do capital humano, o que resulta em desmotivação, conflitos internos e queda na produtividade. Para superar esses obstáculos, é necessário adotar práticas simples e viáveis, adaptadas à realidade das pequenas empresas. A definição clara de papéis e responsabilidades, o investimento em treinamentos internos, a comunicação transparente e a valorização do trabalho realizado são exemplos de ações de baixo custo que podem trazer resultados significativos. O reconhecimento, mesmo simbólico, e a escuta ativa dos colaboradores fortalecem o clima organizacional e aumentam o comprometimento da equipe com os objetivos da empresa.

Portanto, a gestão de pessoas nas pequenas empresas deve ser compreendida não apenas como uma função administrativa, mas como um processo estratégico e humano que

influencia diretamente os resultados organizacionais. Ao reconhecer o potencial transformador do capital humano e investir em sua valorização, as pequenas empresas aumentam sua resiliência, capacidade de inovação e competitividade no mercado.

GESTÃO OPERACIONAL

Abrange os processos de produção de bens ou prestação de serviços, controle de estoque, qualidade, logística e organização do ambiente de trabalho. A eficiência operacional garante a entrega de valor ao cliente com o menor custo possível, sendo um fator decisivo de competitividade. A gestão operacional é responsável por coordenar os processos produtivos e logísticos de uma organização, assegurando que os recursos disponíveis sejam utilizados de forma eficiente para a entrega de produtos ou serviços com qualidade, no prazo e custo esperados. No contexto das pequenas empresas, a gestão operacional desempenha papel essencial, pois influencia diretamente a capacidade da empresa de atender seu público-alvo, competir no mercado e sustentar suas atividades no longo prazo. Para Slack et al. (2015), a operação é o núcleo da atividade empresarial, sendo o setor que transforma insumos em resultados concretos para o cliente.

As pequenas empresas, por sua própria natureza, operam com estrutura enxuta, poucos colaboradores e recursos financeiros limitados, o que impõe desafios particulares à gestão operacional. Muitas vezes, o empreendedor acumula funções, sendo simultaneamente responsável pela produção, atendimento, compras e até pela entrega dos produtos. Esse cenário pode gerar gargalos operacionais, desperdícios, atrasos e perda de qualidade, especialmente quando não há planejamento ou padronização dos processos (Corrêa; Corrêa, 2012)

Outro desafio recorrente é a ausência de controle de estoques, o que pode resultar tanto em falta quanto em excesso de materiais, afetando o fluxo de caixa e a capacidade de produção. Além disso, muitas pequenas empresas não utilizam indicadores de desempenho operacional, o que dificulta a identificação de falhas e a melhoria contínua. A carência de tecnologias de gestão e a informalidade nos procedimentos também comprometem a eficiência das operações. Para enfrentar tais desafios, é necessário que o gestor adote práticas que promovam organização, controle e racionalização dos processos produtivos e administrativos. Isso inclui o mapeamento dos processos-chave, a definição de rotinas operacionais, o controle de estoques e insumos, a gestão de fornecedores e a melhoria do layout físico do espaço produtivo. A padronização de procedimentos, mesmo que em formato simples, contribui para a redução de erros, retrabalhos e custos desnecessários.

MARKETING E RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

Pequenas empresas precisam adotar estratégias de marketing que maximizem resultados com poucos recursos. Isso inclui posicionamento de marca, relacionamento com o cliente, presença digital, fidelização e técnicas de vendas. Kotler e Keller (2012) apontam que o marketing eficaz não é apenas divulgação, mas envolve a criação de valor percebido pelo cliente.

O marketing é uma função essencial em qualquer organização, mas assume um papel ainda mais estratégico nas pequenas empresas, cuja competitividade depende da capacidade de compreender e atender às necessidades de seu público de forma eficaz. No atual ambiente de negócios, em que a concorrência é acirrada e o consumidor está cada vez mais exigente e informado, o marketing orientado para o relacionamento com o cliente se torna um diferencial competitivo relevante. De acordo com Kotler e Keller (2012), o marketing de relacionamento busca criar vínculos duradouros com os clientes, baseados na confiança, no valor percebido e na satisfação contínua.

Nas pequenas empresas, as práticas de marketing geralmente são informais e intuitivas, devido à limitação de recursos financeiros, humanos e tecnológicos. Pequenos empresários enfrentam dificuldades na gestão de marketing por falta de planejamento estratégico, desconhecimento das ferramentas disponíveis e ausência de dados sobre seu mercado-alvo. Além disso, a comunicação institucional, as ações promocionais e a gestão da presença digital costumam ser tratadas de forma pontual e reativa, sem integração com os demais processos da empresa. Tal abordagem reduz a eficácia das campanhas e limita a capacidade da empresa de construir uma identidade forte no mercado.

Frente a esse desafio, a adoção de estratégias de marketing de relacionamento se mostra altamente recomendável. Além disso, é fundamental que o marketing esteja alinhado com os valores da empresa e com sua proposta de valor. Pequenas empresas que atuam com autenticidade, transparência e responsabilidade tendem a conquistar maior confiança do público.

Conclui-se que o marketing, quando integrado à estratégia organizacional e orientado para o relacionamento com o cliente, contribui significativamente para o crescimento sustentável das pequenas empresas. Ao compreender o perfil de seu público, estabelecer uma comunicação consistente e investir na construção de relacionamentos sólidos, a pequena empresa fortalece sua presença no mercado, aumenta sua competitividade e consolida sua base de clientes fiéis.

CONFORMIDADE LEGAL E OBRIGAÇÕES FISCAIS

A legalidade é um aspecto frequentemente negligenciado por pequenos empresários, mas o seu descuido pode gerar penalidades severas. O cumprimento da legislação trabalhista, tributária, sanitária e ambiental deve ser parte da rotina administrativa da empresa. A conformidade legal e o cumprimento das obrigações fiscais constituem aspectos cruciais da gestão empresarial, sobretudo no contexto das pequenas empresas, que representam significativa parcela da economia brasileira. Estar em conformidade com a legislação vigente significa operar dentro dos parâmetros legais estabelecidos, atendendo a normas tributárias, trabalhistas, ambientais, sanitárias e societárias, o que garante à empresa segurança jurídica, acesso a crédito, parcerias formais e participação em licitações públicas. Segundo Assaf Neto (2014), a conformidade tributária é um dos pilares da saúde financeira empresarial, sendo determinante para a sustentabilidade e longevidade dos negócios.

No entanto, o ambiente regulatório brasileiro é reconhecido por sua complexidade e constante mutação, o que impõe grandes desafios às pequenas empresas, muitas vezes desprovidas de estrutura administrativa ou suporte contábil qualificado. O sistema tributário nacional apresenta elevada carga fiscal, multiplicidade de tributos e regimes de apuração distintos, como o Simples Nacional, o Lucro Presumido e o Lucro Real. Cada regime possui regras específicas quanto à apuração, recolhimento e obrigações acessórias, exigindo atenção e planejamento por parte do gestor.

A informalidade, embora presente em muitos negócios de pequeno porte, representa um risco considerável, pois expõe o empreendedor a sanções legais, multas, perda de oportunidades comerciais e dificuldades no acesso ao crédito bancário. A regularização fiscal e o cumprimento das exigências legais possibilitam não apenas a estabilidade institucional da empresa, mas também o seu crescimento estruturado, a ampliação do mercado de atuação e a valorização da marca no ambiente concorrencial.

Entre os principais desafios enfrentados pelos pequenos empresários estão: o desconhecimento das normas aplicáveis, a burocracia dos processos administrativos, a escassez de recursos para contratar assessorias especializadas e a dificuldade em manter registros organizados e atualizados. Além do mais, mudanças frequentes na legislação tributária exigem acompanhamento constante e capacidade de adaptação rápida.

A GESTÃO POR PROCESSOS

A Gestão por Processos, também conhecida como BPM - *Business Process Management*, é uma abordagem gerencial que busca aprimorar a eficiência e a eficácia organizacional por meio da

identificação, mapeamento, análise, monitoramento e melhoria contínua dos processos internos. Essa metodologia parte do entendimento de que as organizações são compostas por uma série de atividades inter-relacionadas que, quando bem estruturadas e gerenciadas, podem gerar maior valor para os clientes e para o negócio como um todo. A Gestão por Processos, também constitui uma abordagem sistêmica voltada à administração e busca alinhar os processos empresariais aos objetivos estratégicos, promovendo eficiência, controle e inovação (Davenport, 1994).

Segundo Harrington (1993), a gestão por processos consiste em um esforço sistemático para entender, controlar e melhorar os processos de trabalho, visando o alcance de melhores resultados organizacionais. Já Hammer e Champy (1994) reforçam essa visão ao destacarem a necessidade de repensar radicalmente e redesenhar os processos empresariais, buscando ganhos expressivos em desempenho, como redução de custos, aumento da qualidade e agilidade no atendimento ao cliente. Para Davenport (1994), a gestão de processos é essencial para a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis, uma vez que permite uma visão integrada das atividades organizacionais, promovendo a melhoria contínua e a inovação nos fluxos de trabalho. A partir dessas contribuições teóricas, a Gestão por Processos tornou-se um importante instrumento estratégico, capaz de alinhar as operações internas aos objetivos organizacionais, além de fortalecer a capacidade das empresas de se adaptarem a um ambiente de negócios dinâmico e competitivo.

A abordagem administrativa da gestão por processos é comumente denominada abordagem sistêmica da gestão organizacional, em virtude da teoria que a fundamenta: a Teoria Geral dos Sistemas (TGS). Dessa forma, para a adequada compreensão dessa perspectiva administrativa, torna-se imprescindível abordar os principais aspectos da TGS. Tais sistemas foram compreendidos como abertos, isto é, em constante interação com o meio ambiente, incorporando alterações benéficas e neutralizando aquelas prejudiciais, caracterizando, assim, uma auto regulação regenerativa (Motta, 1971, p. 27). A TGS emergiu como uma crítica à abordagem científica e reducionista vigente à época, a qual se baseava na análise fragmentada das entidades – como, por exemplo, o estudo isolado de órgãos ou células de um organismo. Em oposição, a TGS propõe uma análise orientada à totalidade, ou seja, às inter-relações entre as partes que compõem o sistema, considerando suas conexões e interações tanto orgânicas quanto estatísticas.

A aplicação da TGS à ciência da administração deu origem à abordagem sistêmica de gestão das organizações. Diferentemente das abordagens administrativas tradicionais, que desconsideravam os fatores externos à organização e focam excessivamente na especialização

de aspectos internos de forma compartimentalizada, a abordagem sistêmica propõe uma visão mais abrangente e integrada. As abordagens anteriores tendiam a simplificar as organizações e, por consequência, a gestão, dificultando a compreensão da complexidade envolvida nos processos organizacionais (Caravantes, 2003, p. 38).

Com a incorporação dos princípios da TGS à administração, passou-se a reconhecer e considerar a crescente complexidade das organizações contemporâneas. Desde 1918, a visão limitada e fragmentada defendida pela escola científica da administração já vinha sendo questionada no Ocidente. Assim, tornou-se necessário que os gestores adotassem uma perspectiva holística, compreendendo a organização como um todo integrado, incluindo não apenas indivíduos e grupos internos, mas também os fatores ambientais externos, tais como aspectos políticos, econômicos e biológicos. O conceito de visão holística tem origem na Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvida por Ludwig von Bertalanffy na década de 1940. Essa teoria propõe que sistemas vivos e organizacionais devem ser analisados em sua totalidade, e não apenas pela soma de suas partes. Posteriormente, esse pensamento foi incorporado à administração por autores como Peter Senge, que popularizou a noção de organizações como sistemas vivos e em constante aprendizado (Senge, 2016).

A TGS surgiu como uma alternativa à lógica mecanicista que predominava nas ciências naturais e sociais, especialmente nas primeiras teorias da administração, como a Escola Clássica e a Teoria Científica da Administração, que fragmentavam a organização em partes isoladas. Em contraste, a TGS propõe que a organização seja compreendida como um sistema aberto, isto é, um conjunto de subsistemas inter relacionados que interagem com o ambiente externo, adaptando-se continuamente às mudanças do meio (Chiavenato, 2014).

Essa abordagem teve grande repercussão no campo da Administração, especialmente a partir da década de 1960, influenciando o desenvolvimento da chamada abordagem sistêmica da administração. Essa nova perspectiva considera que as organizações, como sistemas abertos, dependem do intercâmbio com o ambiente para manter sua sobrevivência e eficácia. Desse modo, aspectos como política, economia, tecnologia, cultura e ecologia passam a ser variáveis fundamentais para o processo decisório e estratégico das empresas (Maximiano, 2021).

Além disso, a TGS reforça a ideia de que o desempenho organizacional não pode ser compreendido apenas pela análise de partes isoladas, mas sim pela compreensão das relações entre os subsistemas (como os setores de produção, finanças, recursos humanos, marketing, entre outros) e entre a organização e o ambiente. Isso implica adotar uma postura

interdisciplinar, integrando conhecimentos de diversas áreas para compreender a complexidade organizacional (DE SORDI, 2012).

A adoção da TGS no contexto organizacional favorece, ainda, o desenvolvimento de práticas gerenciais mais integradas, colaborativas e voltadas à inovação, ao aprendizado contínuo e à adaptabilidade. Ela permite aos gestores uma visão mais clara das interdependências internas e externas, facilitando a identificação de gargalos, a gestão de mudanças e a tomada de decisões mais eficazes. Portanto, a Teoria Geral dos Sistemas consolidou-se como um marco na evolução do pensamento administrativo, proporcionando uma lente analítica que amplia a capacidade dos gestores de compreender e lidar com a complexidade das organizações contemporâneas, por esse motivo é utilizada como base para diferentes metodologias em diferentes cenários, como a gestão por processos.

Entre os principais benefícios da gestão por processos apontados por De Sordi (2008), destacam-se: Redução de desperdícios e retrabalho; Melhoria da qualidade dos produtos/serviços; Maior agilidade e padronização nas operações; Facilidade para treinar novos colaboradores; Suporte à inovação e à transformação.

A Gestão por Processos oferece uma abordagem estruturada e dinâmica, que permite às organizações, inclusive às pequenas empresas, aprimorar suas práticas gerenciais, aumentar a eficácia operacional e manter-se competitivas em ambientes complexos e em constante mudança.

A GESTÃO POR PROCESSOS EM PEQUENAS EMPRESAS

A implementação da Gestão por Processos em pequenas empresas apresenta diversos benefícios estratégicos e operacionais, contribuindo para o aumento da competitividade e sustentabilidade organizacional. Entre as principais vantagens, destaca-se a melhoria da eficiência operacional, que se traduz na redução de desperdícios, retrabalhos e gargalos produtivos. Segundo Harrington (1993), o mapeamento e a análise sistemática dos processos permitem identificar etapas desnecessárias e implementar melhorias que otimizam o fluxo de trabalho.

Outro benefício importante é o aumento da qualidade dos produtos e serviços, resultado da padronização e do controle dos processos internos. Hammer e Champy (1994) afirmam que a gestão por processos promove a criação de padrões operacionais, o que assegura maior consistência nas entregas ao cliente e reduz a variabilidade nos resultados.

A facilidade na tomada de decisão é outro aspecto positivo, visto que a gestão por processos proporciona uma visão clara e integrada dos fluxos de trabalho. Isso permite aos gestores tomar decisões mais rápidas e fundamentadas, baseadas em indicadores de

desempenho previamente definidos (Davenport, 1994). Além disso, há um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, com a otimização do tempo e da força de trabalho. Segundo Gonçalves (2000), a abordagem por processos permite uma alocação mais eficiente das pessoas e dos recursos materiais, reduzindo custos operacionais.

Outro impacto relevante é o aumento da satisfação dos clientes, uma vez que processos mais ágeis e eficientes resultam em melhor atendimento, maior cumprimento de prazos e maior qualidade nas entregas (Rummler; Brache, 2012). Clientes atendidos de forma rápida e consistente tendem a aumentar sua fidelização, o que é fundamental para a sobrevivência das pequenas empresas. Além disso, a adoção da Gestão por Processos contribui para a formalização e documentação dos procedimentos internos, algo frequentemente negligenciado em pequenas empresas. Essa formalização facilita o treinamento de novos colaboradores, reduz a dependência de conhecimentos tácitos e melhora a comunicação entre as áreas. A utilização de indicadores de desempenho (KPIs) é outro aspecto central, pois permite o monitoramento contínuo da eficiência dos processos e o estabelecimento de metas claras e realistas (Hammer, 2010).

DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO POR PROCESSOS EM PEQUENAS EMPRESAS

Apesar dos inúmeros benefícios associados à Gestão por Processos (BPM), sua implementação em pequenas empresas apresenta desafios significativos que precisam ser considerados. Um dos principais obstáculos é a resistência à mudança, especialmente em organizações com culturas mais tradicionais e baseadas em práticas informais de gestão. Segundo Rummler e Brache (1994), a mudança de foco de uma estrutura funcional para uma orientação por processos exige uma transformação cultural que pode gerar insegurança e resistência entre os colaboradores e gestores. Outro fator crítico é a limitação de recursos financeiros e tecnológicos, realidade comum no contexto das pequenas empresas. A adoção de ferramentas de BPM, muitas vezes, demanda investimentos em tecnologia, capacitação e consultoria, o que pode ultrapassar as possibilidades orçamentárias dessas organizações (Hramon, 2007).

Outro desafio recorrente é a falta de tempo para implantação, já que os pequenos empresários costumam acumular múltiplas funções dentro da organização. Essa sobrecarga operacional reduz a disponibilidade para atividades de planejamento e implementação de mudanças estruturais (Rummler; Brache, 1994). Embora a Gestão por Processos ofereça benefícios significativos, sua adoção em pequenas empresas requer planejamento cuidadoso,

adaptação da metodologia à realidade organizacional e o desenvolvimento de estratégias que minimizem os impactos das limitações estruturais e culturais.

A adoção da gestão por processos em pequenas empresas, apesar de desafiadora, pode ser bem-sucedida quando alguns fatores críticos de sucesso são considerados e incorporados ao processo de implementação. Um dos principais fatores é o envolvimento da liderança, representado pelo comprometimento ativo do proprietário ou gestor principal da empresa. Segundo Rummler e Brache (1994), o sucesso de qualquer iniciativa de gestão por processos depende diretamente da atuação da liderança na definição de prioridades, alocação de recursos e no estímulo à participação dos colaboradores. A liderança engajada atua como facilitadora da mudança organizacional, incentivando a adoção de novas práticas e rompendo barreiras culturais.

BENEFÍCIOS DE LONGO PRAZO DA GESTÃO POR PROCESSOS

Embora a implementação da Gestão por Processos em pequenas empresas enfrente diversos desafios iniciais, os benefícios de longo prazo superam as dificuldades, proporcionando ganhos significativos e sustentáveis. Entre os principais resultados observados destaca-se o crescimento sustentável, uma vez que a organização passa a operar de maneira mais eficiente, com maior controle sobre seus fluxos de trabalho e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis (Harmon, 2007). Outro aspecto relevante é o aumento da competitividade, resultado da capacidade de oferecer produtos e serviços com maior qualidade, prazo de entrega reduzido e melhor atendimento ao cliente. Conforme Gonçalves (2000), empresas orientadas por processos conseguem alinhar suas operações às demandas do mercado de forma mais rápida e assertiva.

A implementação da Gestão por Processos em pequenas empresas representa uma oportunidade estratégica para o fortalecimento da eficiência operacional, da qualidade dos serviços e da capacidade de inovação. Apesar das dificuldades iniciais, como a resistência à mudança, a limitação de recursos e a falta de conhecimento técnico, o envolvimento da liderança, a capacitação das equipes, o uso de tecnologias acessíveis e o monitoramento constante dos resultados são fatores que aumentam as chances de sucesso.

Assim, a gestão por processos se apresenta como uma ferramenta essencial não apenas para a organização interna, mas também para a construção de vantagens competitivas duradouras, capazes de sustentar o desenvolvimento empresarial em cenários de crescente complexidade e mudança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, os desafios modernos da administração de empresas exigem uma atuação multidisciplinar, inovadora e consciente das transformações do mundo contemporâneo. Mais do que nunca, é necessário que os administradores assumam o papel de líderes visionários, capazes de conduzir organizações resilientes, éticas e comprometidas com o desenvolvimento sustentável. Tratar de gestão das empresas e nos negócios em todas as suas variadas características é complexo, deve avaliar a necessidade de cada organização, compreender o todo e seu objetivo para que a técnica de gestão faça sentido dada a realidade posta. Dessa forma, a gestão deixa de ser apenas um conjunto de ações práticas e passa a ser entendida como uma ciência que envolve princípios, técnicas e conhecimentos voltados para a eficiência organizacional e a geração de valor.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre; GUASTI LIMA, Fabiano. **Curso de Administração financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 2014.
- BERGAMINI, C. W. **Liderança: a administração do sentido**. Revista de administração de empresas. São Paulo, v. 34, n. 3, p.102-114.1994.
- CARAVANTES, Geraldo. **Teoria geral da administração**. Editora AGE Ltda, 4ª EDIÇÃO. P. 12-108, 2003.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. 1. ed. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
- DE SORDI, J. O. **Gestão por Processos: fundamentos e modelos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- DE SORDI, J. O. **Gestão de Processos: uma abordagem da moderna administração**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As Empresas são Grandes Coleções de processos**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, Jan/Mar. 2000.
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengenharia: revolucione a empresa em função dos clientes, da qualidade, da inovação e da velocidade**. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HARMON, Paul. **Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals**. 2.ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2007.

HARRINGTON, H. James. **Melhoria de processos empresariais: como obter desempenho de classe mundial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1993.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. **Técnicas de Pesquisa**. Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital**. São Paulo: Editora Atlas, 6 ed, 2021.

MOTTA, Fernando C. Prestes. **A teoria geral dos sistemas na teoria das organizações**.

Revista de Administração de Empresas, v. 11, p. 17-33, 1971.

ROTONDARO, Roberto. **Gerenciamento por processos. Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. rev. e ampl. Tradução. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 211-

237. Disponível em: <[https://repositorio.usp.br/directbitstream/54c68fb6-677d-4096-9048d618f47f9d1e/Rotondaro-2012-gere nciamento.pdf](https://repositorio.usp.br/directbitstream/54c68fb6-677d-4096-9048d618f47f9d1e/Rotondaro-2012-gere%20nciamento.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2025.

RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. **Melhorando os processos da empresa: a abordagem da gestão por processos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. **Melhoria de desempenho: como gerenciar a cadeia de processos organizacionais**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SEBRAE. **Inovação nas micro e pequenas empresas: caminhos e oportunidades**. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2022. Disponível em <[https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/inovacao-como-as-pequenas-empresas-podem -comecar,5979c009cbce3810VgnVCM100000d701210aRCRD](https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/inovacao-como-as-pequenas-empresas-podem-comecar,5979c009cbce3810VgnVCM100000d701210aRCRD)>. Acesso em 15 maio 2025.

SEBRAE. **Gestão de operações: práticas para pequenos negócios**. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2022. Disponível em <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline/como-administrar-um-pequeno-negocio,9ae0b8a6a28bb610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em 15 maio 2025.

SEBRAE. **Pequenos negócios foram responsáveis por seis em cada dez empregos criados em 2024**. Disponível em: <<https://agenciasebrae.com.br/dados/pequenos-negocios-foram-responsaveis-por-seis-a-cada-dez-empregos-criados-em-2024/>>. Acesso em: 07 fevereiro 2025.

SEBRAE. **Mortalidade empresarial, o que fazer para prevenir**. Disponível em: <[https://digital.sebraers.com.br/blog/mercado/mortalidade-empresarial-o-que-fazer-para -prevenir/#:~:text=A%20mortalidade%20empresarial%20%C3%A9%20uma,a%20maior%20taxa %20de%20mortalidade](https://digital.sebraers.com.br/blog/mercado/mortalidade-empresarial-o-que-fazer-para-prevenir/#:~:text=A%20mortalidade%20empresarial%20%C3%A9%20uma,a%20maior%20taxa%20de%20mortalidade)>. Acesso em: 07 fevereiro 2025.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 18. ed. São Paulo: BestSeller, 2016.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. **Organização flexível: Qualidade na Gestão por Processos**. São Paulo: Atlas, 1997.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - ENGENHARIAS: OPERAÇÕES, PRODUÇÃO,
QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE**

ARTIGO

TÉCNICAS PREDITIVAS PARA MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE DE ATIVOS EM EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Victor Marques de Assis¹

Aurea Messias de Jesus²

Daniela Freitas Borges³

Emerson Carlos Guimarães⁴

Deives Ferreira Castilho⁵

Resumo: A manutenção industrial é fundamental para garantir a continuidade operacional, sobretudo em setores que exigem alta confiabilidade, como a indústria de laticínios. Nesse contexto, a manutenção preditiva se destaca por permitir o monitoramento contínuo das condições dos ativos, possibilitando a identificação precoce de falhas e a redução de paradas não programadas. Este trabalho tem como objetivo desenvolver e avaliar a aplicação dessas técnicas para aumentar a confiabilidade de equipamentos industriais, com ênfase em ativos rotativos. Foram utilizados sensores infravermelhos para monitoramento térmico e modelos de aprendizado de máquina para prever anomalias. Os resultados demonstraram padrões consistentes e permitiram identificar irregularidades com precisão superior a 90%, reduzindo custos de manutenção em cerca de 15% e melhorando a eficiência dos processos.

Palavras-chave: Manutenção Preditiva. Termometria Infravermelha. Confiabilidade Operacional.

INTRODUÇÃO

A manutenção industrial representa uma atividade estratégica essencial para garantir a continuidade operacional e a disponibilidade de ativos. Em um cenário cada vez mais competitivo e tecnologicamente avançado, torna-se indispensável adotar práticas que aliem eficiência, confiabilidade e redução de custos. Nesse contexto, as técnicas de manutenção preditiva têm se destacado por permitirem o monitoramento em tempo real das condições dos equipamentos, antecipando falhas e evitando paradas inesperadas.

Diferente da manutenção corretiva, que atua após a falha, e da preventiva, que segue intervalos programados, a manutenção preditiva baseia-se na coleta e análise de dados operacionais para identificar tendências e anomalias que indicam o desgaste ou falha iminente de componentes. Essa abordagem contribui diretamente para o aumento da confiabilidade dos

¹ Graduado em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - victormarqassis@gmail.com.

² Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Estado de Minas Gerais - aurea.jesus2021@gmail.com

³ Mestre em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - daniela.eng@hotmail.com.

⁴ Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenharia de Controle e Automação Industrial, Universidade do Estado de Minas e em Metodologias de Ensino da Física - emerson.guimaraes@uemg.br.

⁵ Graduado em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - deivescastilho@gmail.com.

ativos, redução de custos operacionais, elevação da segurança industrial e maior eficiência no uso dos recursos.

Entre as técnicas utilizadas no monitoramento preditivo, destaca-se a termografia, um método de inspeção baseado na captação da radiação infravermelha emitida naturalmente pelos corpos. Através dela, é possível identificar variações térmicas em componentes e sistemas, gerando imagens térmicas (termogramas) que indicam potenciais falhas por aquecimento anormal. Seu caráter não invasivo, a agilidade na aplicação e a possibilidade de cobrir grandes áreas com segurança tornam a termografia uma ferramenta valiosa, especialmente em equipamentos elétricos e mecânicos críticos.

Considerando que muitas falhas operacionais são precedidas por alterações de temperatura, a aplicação da termografia na manutenção preditiva tem sido amplamente adotada em ambientes industriais. Na indústria de laticínios, por exemplo, onde a confiabilidade dos ativos é fundamental para assegurar a qualidade do produto e a continuidade dos processos, o uso de sensores infravermelhos para o monitoramento térmico contribui significativamente para a gestão eficiente da manutenção.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo estudar e avaliar a aplicação de técnicas preditivas, com foco na termografia, para o aumento da confiabilidade dos ativos industriais. A partir da análise de dados reais de falhas, busca-se demonstrar como a integração de tecnologias de monitoramento e modelos preditivos baseados em aprendizado de máquina pode otimizar os recursos de manutenção e promover melhorias concretas na operação dos sistemas industriais.

REFERENCIAL TEÓRICO

A MANUTENÇÃO INDUSTRIAL E A CONFIABILIDADE DOS ATIVOS

A manutenção industrial é um dos pilares fundamentais para garantir o desempenho contínuo de sistemas produtivos e ativos operacionais. Sua evolução ao longo dos anos refletiu as transformações tecnológicas e a necessidade crescente de otimização de recursos e redução de falhas nos processos industriais. Segundo Kardec e Nascif (2001), a manutenção deve ser entendida como um conjunto de ações destinadas a manter ou restaurar um bem à sua condição de funcionamento.

Com o avanço da automação e a complexidade dos equipamentos modernos, a manutenção deixou de ser vista apenas como uma atividade corretiva ou emergencial, passando a ocupar posição estratégica nas organizações. Tavares (2005) reforça que a manutenção se

tornou um fator de competitividade, e seu desempenho influencia diretamente a qualidade dos produtos, os custos operacionais e a segurança industrial.

Nesse cenário, a confiabilidade ganha destaque como métrica essencial para mensurar a eficiência dos ativos, sendo definida como a capacidade de um equipamento operar de forma contínua e consistente dentro de padrões esperados, sem ocorrência de falhas inesperadas (Smith; Brown, 2020).

TIPOS DE MANUTENÇÃO E A EVOLUÇÃO DA ABORDAGEM PREDITIVA

Historicamente, a manutenção foi inicialmente executada de forma corretiva, ou seja, apenas após a ocorrência de falhas. Esse modelo, embora simples, resulta em altos custos, paradas inesperadas e perda de produtividade. Em resposta, surgiu a manutenção preventiva, estruturada por intervenções programadas com base em tempo ou ciclos de uso. Entretanto, essa abordagem pode gerar substituições desnecessárias, elevando os custos sem ganhos proporcionais de eficiência (Rocha, 2000).

A manutenção preditiva, por sua vez, representa uma evolução técnica e estratégica. Baseia-se no monitoramento contínuo das condições operacionais dos equipamentos, utilizando indicadores físicos (como temperatura, vibração e pressão) para antecipar falhas. Conforme Silva, Pereira e Santos (2021), esse modelo permite a atuação no momento certo, garantindo máxima disponibilidade com menor intervenção.

Além disso, indicadores como MTBF (*Mean Time Between Failures*) e MTTR (*Mean Time to Repair*) são amplamente utilizados para mensurar a eficácia das ações de manutenção e a confiabilidade dos ativos.

MONITORAMENTO BASEADO EM CONDIÇÃO

As técnicas de manutenção preditiva são frequentemente associadas aos chamados Ensaios Não Destrutivos (ENDs). Esses métodos permitem a avaliação de componentes e sistemas sem comprometer sua integridade ou interromper a operação. Entre os ENDs mais utilizados estão a análise de vibrações, ultrassom, ferrografia e, especialmente, a termografia infravermelha (Almeida; Sousa, 2024).

Tais técnicas são aplicadas em diferentes momentos do ciclo de vida dos ativos, como instalação, operação e manutenção, e se tornaram indispensáveis na identificação precoce de falhas, contribuindo para uma gestão mais segura e econômica.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS DA TERMOGRAFIA INFRATERMELHA

A termografia é uma técnica baseada na captação da radiação infravermelha emitida por corpos aquecidos. Essa radiação é invisível ao olho humano, mas pode ser convertida em imagens térmicas por meio de sensores específicos. Segundo Cardoso, Fernandes e Valentim (2015), a análise dessas imagens — chamadas termogramas — permite detectar padrões anormais de aquecimento, indício comum de falhas iminentes em equipamentos elétricos e mecânicos.

A termografia pode ser classificada como passiva — quando a fonte de calor é natural — ou ativa, quando um estímulo térmico é aplicado ao objeto de estudo (Maldague, 2001). A análise também pode ser qualitativa, comparando padrões térmicos visuais, ou quantitativa, com medição precisa das temperaturas para avaliação da gravidade da anomalia (Dinis, 2009).

EMISSIVIDADE E PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Um dos aspectos mais relevantes na medição termográfica é a emissividade, que define a capacidade de um corpo emitir radiação em relação a um emissor ideal (corpo negro). Para Caldeira (2016), o valor de emissividade influencia diretamente na precisão da leitura térmica e deve ser ajustado corretamente no equipamento.

Além disso, fatores como geometria da superfície, tipo de material, ângulo de visão e condições ambientais impactam nos resultados. De acordo com Holst (2000), ângulos superiores a 60° em relação à perpendicular do objeto podem comprometer a medição, exigindo ajustes manuais ou uso de tabelas específicas fornecidas pelos fabricantes de câmeras termográficas, como a FLIR (2011).

Tabela 1: Emissividade Térmica de Materiais na Faixa de 8-14 μm

Material	Acabamento/Estado	Emissividade (8–14 μm)
Alumínio	Oxidado	0.2–0.4
Alloy A3003	Oxidado	0.3
Alloy A3003	Roughened	0.1–0.3
Brass	Burnished	0.3
Brass	Oxidado	0.5
Blocos Terminais	—	0.6
Haynes	Liga	0.3–0.8
Inconel	Oxidado	0.7–0.95
Inconel	Sandblasted	0.3–0.6

Inconel	Eletropolido	0.15
Ferro	Oxidado	0.5–0.9
Ferro	Rusted	0.5–0.7
Ferro montado	Oxidado	0.6–0.95
Ferro montado	Unoxidado	0.2
Ferro montado	Molten	0.2–0.3
Ferro Wrought	Dull	0.9
Lead	Rough	0.4
Lead	Oxidado	0.2–0.6
Molybdenum	Oxidado	0.2–0.6
Nickel	Oxidado	0.2–0.5
Platina	Black	0.9
Aço	Cold-Rolled	0.7–0.9
Aço	GroundSheet	0.4–0.6
Aço	Folha polida	0.1
Aço	Oxidado	0.7–0.9
Titânio	Oxidado	0.5–0.6

Fonte: Vortex equipamentos Tabela de emissividade

APLICAÇÕES DA TERMOGRAFIA EM SISTEMAS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS

A aplicação da termografia em sistemas elétricos tem se expandido amplamente, especialmente em setores industriais que demandam alta confiabilidade e segurança. A Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), por exemplo, já utilizava termovisores em seu programa de manutenção desde os anos 1990, ampliando significativamente sua frota de equipamentos com a chegada de câmeras não refrigeradas de alta resolução (Teixeira, 2012).

Problemas como sobrecarga, oxidação, mau contato e desequilíbrio de fases são frequentemente detectados por meio da termografia, possibilitando correções antes da falha definitiva. Conforme Speckman (2010), anomalias térmicas em painéis, transformadores, motores e disjuntores são claras indicações de risco operacional e de falhas por efeito Joule, sendo a termografia um recurso eficaz para sua identificação.

METODOLOGIA

INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA EM MOTORES ELÉTRICOS TRIFÁSICOS

Durante o período de monitoramento, foram analisados oito motores elétricos trifásicos da marca WEG, com potência de 5 CV, tensão nominal de 220V, utilizados em diferentes aplicações da planta de produção. Esses motores compõem sistemas críticos de bombeamento, agitação e transporte de produto dentro da indústria de laticínios.

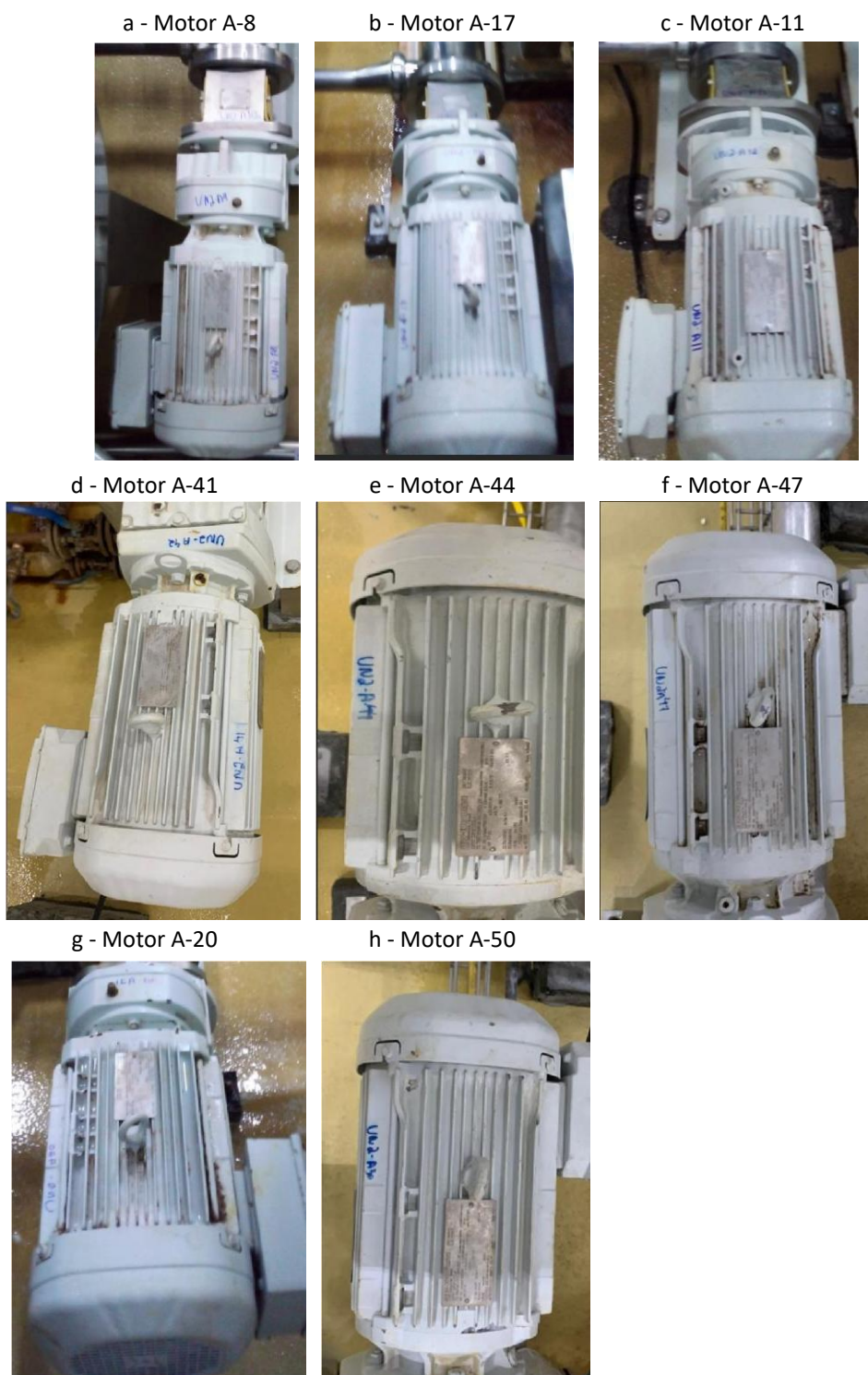
Tabela 2: Monitoramento Termográfico de Motores Trifásicos 220V

Número de equipamen	Situação	Setor instalad	Descrição do equipamento (macro)	FAMÍLIA	Marca	Modelo	Temperatura Máx.
2-A44	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tachos 02	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A47	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tachos 03	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A50	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tachos 04	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A41	Ativado	Culinário	Motor elétrico conjunto Netsch tachos 01	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A20	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch gordura	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A17	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo amido	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A8	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo gordura vegetal	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155
2-A11	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo gordura vegetal	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155

Fonte: Os autores, 2025.

A inspeção termográfica foi conduzida com o equipamento em funcionamento sob carga normal, permitindo identificar pontos de aquecimento anormal na carcaça, mancais ou conexões elétricas. Como se sabe, componentes eletromecânicos geralmente apresentam elevação de temperatura antes da falha ocorrer. Dessa forma, a termografia permite que essas anomalias térmicas sejam detectadas preventivamente, possibilitando o planejamento de ações corretivas.

Figura 1: Fotos reais dos motores



Fonte: Os autores, 2025.

INSTRUMENTO UTILIZADO NA MEDIÇÃO

A medição das temperaturas foi realizada com o auxílio de um termômetro infravermelho modelo 59 MAX, da marca Fluke, instrumento portátil amplamente utilizado para inspeções térmicas de superfície. Esse equipamento opera na faixa espectral de 8 a 14 μm , adequada para medições em componentes industriais metálicos, e possui uma precisão de $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ou 1,5% da

leitura, com tempo de resposta inferior a 500 ms. A tecnologia de detecção sem contato permite leituras seguras e rápidas mesmo em áreas de difícil acesso ou com alto risco elétrico. Durante as inspeções, o emissor foi ajustado com emissividade padrão de 0,95, valor compatível com superfícies metálicas pintadas ou oxidadas, como é o caso das carcaças dos motores analisados.

Figura 2: Termômetro visão frontal



Fonte: Os autores, 2025.

DADOS UTILIZADOS PARA FUNDAMENTAÇÃO

Antes da análise, foi elaborado um quadro com os valores de temperatura máxima da carcaça segundo a classe de isolamento dos motores WEG, que, para motores de baixa tensão trifásicos padrão, geralmente pertencem às classes B ou F, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 3: Temperatura Máxima admissível de Carcaça

Classe de Isolamento	Temperatura Ambiente (°C)	Elevação Máxima (°C)	Margem Adicional (°C)	Temperatura Máxima Admissível da Carcaça (°C)
B	40	80	10	130
F	40	105	10	155
H	40	125	10	175

Fonte: Adaptado de WEG Motores – Catálogo Técnico Motores Elétricos Trifásicos, 2025.

MODO DE AÇÃO UTILIZADA PARA POSTERIOR À FALHA IDENTIFICADA

Foi elaborada uma matriz de risco para classificar os motores elétricos analisados com base no nível de aquecimento identificado nas inspeções termográficas e na criticidade de cada motor dentro do processo produtivo. O Quadro 1 apresenta a relação entre a classificação térmica (crítico, severo, moderado, aquecido) e o nível de criticidade (A, B ou C), definida conforme o impacto que a falha do equipamento pode causar.

Quadro 1: Matriz de Risco correlacionando classificação térmica com criticidade dos motores

CLASSIFICAÇÃO DO AQUECIMENTO	CRITICIDADE		
	A	B	C
CRÍTICO	ALTO	ALTO	MÉDIO
SEVERO	ALTO	MÉDIO	MÉDIO
MODERADO	MÉDIO	MÉDIO	BAIXO
AQUECIDO	MÉDIO	BAIXO	BAIXO

Fonte: Os autores, 2025.

Além disso, foi adotada uma tabela auxiliar (Quadro 2) utilizada pela equipe de PCM (Planejamento e Controle da Manutenção) para definir os prazos de intervenção, de acordo com a gravidade do aquecimento detectado e a tensão de operação do equipamento.

Quadro 2: Tabela com os prazos de intervenção conforme nível de risco térmico

INTERVENÇÃO	PRAZO DE ATENDIMENTO
CRÍTICO	IMEDIATO
SEVERO	10 DIAS
MODERADO	15 DIAS
AQUECIDO	20 DIAS

Fonte: Os autores, 2025.

A inspeção foi organizada em rotas semanais, de modo que cada motor seja inspecionado ao menos uma vez a cada 7 dias. Essa frequência permite um acompanhamento regular da condição térmica dos ativos, auxiliando na prevenção de falhas e aumentando a confiabilidade do sistema.

Semanalmente, um relatório técnico é entregue à equipe de manutenção, contendo os dados dos motores analisados, as anomalias identificadas e as recomendações de ação. Com base nessas informações, o PCM pode programar as intervenções necessárias de forma antecipada, evitando paradas inesperadas.

Todos os registros termográficos e históricos de medições são armazenados em um banco de dados interno, permitindo a análise evolutiva da condição de cada motor. Isso inclui: datas de inspeção, temperaturas registradas, desvios em relação ao padrão, ações realizadas e

status atualizado. Dessa forma, a equipe técnica tem acesso rápido às informações e pode agir com base em dados confiáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da inspeção termográfica como técnica de manutenção preditiva foi conduzida com base em registros obtidos durante um período contínuo de 45 dias, abrangendo o acompanhamento de oito motores elétricos trifásicos instalados em pontos estratégicos da planta industrial. O objetivo foi analisar o comportamento térmico desses equipamentos, buscando indícios de falhas potenciais que poderiam levar a paradas inesperadas.

Ao final do período analisado, foi constatado que apenas um dos oito motores apresentou aquecimento anormal da carcaça, com temperatura acima do padrão aceitável para sua classe de isolamento. Esse motor, utilizado no sistema de bombeamento da área de envase, já possuía histórico de falha anterior registrada há aproximadamente 9 meses, o que reforça a importância da sua inclusão nas rotas de inspeção termográfica.

Os demais sete motores apresentaram comportamento térmico estável, com variações dentro dos limites esperados conforme a classe de isolamento (B ou F), em conformidade com os dados fornecidos pelas inspeções termográficas analisadas e com os critérios estabelecidos em normas técnicas e tabelas de fabricante.

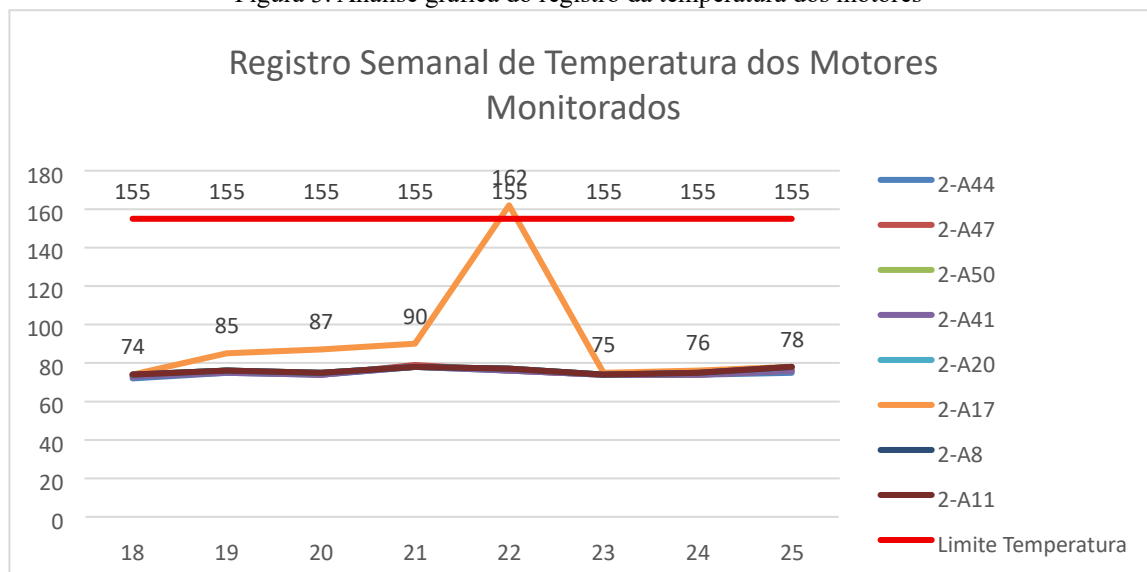
Com base nos dados apresentados na Tabela de Monitoramento Termográfico, observa-se que, dos oito motores elétricos trifásicos avaliados durante o período de 45 dias, apenas um apresentou temperatura acima do limite máximo admissível para sua classe de isolamento (Classe F – 155 °C). Os demais motores mantiveram comportamento térmico estável e dentro dos padrões recomendados pelo fabricante.

Tabela 4: Registros semanal de temperatura dos equipamentos

Número de equipamento	Situação	Setor instalado	Descrição do equipamento (macro)	FAMÍLIA	Marca	Modelo	Temperatura Máx.	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25
2-A44	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tach 02	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	72	75	74	78	76	73	74	75
2-A47	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tach 03	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	73	76	74	79	76	74	74	76
2-A50	Ativado	Culinário	Motor conjunto Netsch tach 04	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	74	76	75	78	77	74	75	77
2-A41	Ativado	Culinário	Motor elétrico conjunto Netsch tach 01	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	73	75	74	78	76	74	74	76
2-A20	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch gordura animal	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	74	76	75	78	77	74	75	78
2-A17	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo amido	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	74	85	87	90	162	75	76	78
2-A8	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo gordura vegetal	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	74	76	75	78	77	74	75	78
2-A11	Ativado	Culinário	motor elétrico conjunto Netsch silo gordura vegetal	MOTOR ELÉTRICO	SEW	5 CV	155	74	76	75	78	77	74	75	78

Fonte: Os autores, 2025.

Figura 3: Análise gráfica do registro da temperatura dos motores



Fonte: Os autores, 2025.

O motor identificado com temperatura crítica (162 °C) apresentou indícios de superaquecimento na carcaça, possivelmente relacionados a problemas de ventilação deficiente, acúmulo de resíduos, falha de isolamento térmico ou mau contato em conexões elétricas. Essa condição exigiu atenção imediata da equipe de manutenção, que realizou inspeção e intervenção direcionada para evitar falha progressiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção preditiva por meio de termografia infravermelha mostrou-se uma ferramenta eficaz, segura e acessível para o acompanhamento da condição operacional de equipamentos elétricos, especialmente motores trifásicos, cuja confiabilidade é essencial para a continuidade dos processos industriais. O estudo realizado evidenciou, na prática, os benefícios técnicos e estratégicos da aplicação da termografia como forma de antecipar falhas, reduzir custos com corretivas e melhorar a disponibilidade dos ativos.

Durante o período de 45 dias de acompanhamento, foi possível observar que 87,5% dos motores monitorados operaram dentro dos limites térmicos aceitáveis, segundo as normas e especificações do fabricante WEG. Apenas um motor apresentou superaquecimento da carcaça (162 °C), ultrapassando o limite de 155 °C para a classe de isolamento F. Essa condição crítica foi identificada antes que causasse a falha do equipamento, o que permitiu intervenção programada e evitou consequências mais severas para a operação da planta.

A construção de tabelas de criticidade, planos de ação conforme classificação térmica, bem como o uso de banco de dados com registros semanais de temperatura são ações que

fortalecem a gestão técnica da manutenção e fornecem informações relevantes para o PCM atuar de forma cada vez mais estratégica.

Além da prevenção de falhas, a utilização sistemática da termografia contribui para uma cultura de manutenção proativa e baseada em dados reais, afastando a dependência exclusiva de corretivas e atuando diretamente na melhoria da eficiência produtiva.

Portanto, conclui-se que a adoção da termografia no contexto industrial — mesmo com recursos simples, como o monitoramento de motores entre 1 e 5 CV — já promove impactos positivos mensuráveis. Em médio e longo prazo, espera-se a redução contínua nas ordens de serviço emergenciais, ampliação da vida útil dos equipamentos e consolidação de uma metodologia que alia tecnologia, segurança e economia.

REFERÊNCIAS

- CALDEIRA, J. F. **Fundamentos da termografia infravermelha**. Boletim Técnico de Inspeções Industriais, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 30–42, 2016.
- CARDOSO, R.; FERNANDES, L.; VALENTIM, A. Monitoramento térmico em sistemas elétricos com uso de termografia. **Revista Brasileira de Engenharia Elétrica**, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 65–77, 2015.
- DINIS, C. Introdução à termografia quantitativa e qualitativa. **Manual de Ensaios Não Destrutivos**. Lisboa: Técnicas & Práticas, 2009.
- FLIR SYSTEMS. Thermalimagingguidebook for industrial applications. **Wilsonville, OR: FLIR**, 2011.
- HOLST, G. C. Common sense approach tothermalimaging. 2. ed. **JCD Publishing**, 2000.
- KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- ROCHA, J. P. **Manutenção na indústria: conceitos e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2000.
- SPECMAN, H. **Thermalimaging in electricalinstallations**. 2. ed. Hamburg: SpecTech, 2010.
- TEIXEIRA, L. P. **Histórico da aplicação da termografia na manutenção da CEMIG**. Boletim Interno CEMIG, Belo Horizonte, p. 4–12, 2012.

MONITORAMENTO TERMOGRÁFICO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS: UM ENFOQUE NA MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREDITIVA

Thiago Targino Marques¹

Guilherme Honório Alves²

Aurea Messias de Jesus³

Daniela Freitas Borges⁴

Emerson Carlos Guimarães⁵

Resumo: A manutenção preditiva é uma das estratégias mais eficazes para garantir confiabilidade operacional e segurança em sistemas elétricos industriais. Entre suas ferramentas, a termografia infravermelha destaca-se por identificar variações térmicas em equipamentos energizados, permitindo a detecção precoce de falhas e evitando paradas não programadas. Este trabalho analisou os benefícios da aplicação da termografia em instalações elétricas industriais por meio de revisão bibliográfica exploratória e qualitativa em bases como Google Acadêmico, SciELO, PubMed e bibliotecas virtuais, utilizando livros técnicos, artigos, dissertações e normas. Os resultados apontaram reduções expressivas nas falhas, retorno financeiro em curto prazo e aumento da disponibilidade dos equipamentos, mas também desafios ligados a custos, qualificação técnica e ausência de cultura preventiva. Conclui-se que a termografia, integrada a um sistema estruturado de manutenção, é eficaz e economicamente viável.

Palavras-chave: Termografia. Manutenção Preditiva. Instalações Elétricas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o ambiente industrial tem sido marcado por uma crescente busca por eficiência operacional, segurança e redução de custos. Nesse contexto, os métodos tradicionais de manutenção corretiva e preventiva passaram a dividir espaço com estratégias mais avançadas, como a manutenção preditiva. Essa abordagem, baseada na identificação precoce de falhas por meio do monitoramento contínuo ou periódico de condições operacionais, tornou-se essencial para evitar paradas inesperadas e preservar a integridade dos equipamentos. Dentre as tecnologias disponíveis para essa finalidade, destaca-se a termografia infravermelha, que permite a detecção de variações térmicas em componentes elétricos e mecânicos sem a necessidade de contato físico (Muniz; Mendes, 2021).

¹ Graduado em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - thiagotargino14@yahoo.com.br.

² Graduado em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - guilhermehonorioalves@gmail.com.

³ Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Estado de Minas Gerais - aurea.jesus2021@gmail.com.

⁴ Mestre em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado de Minas Gerais - daniela.eng@hotmail.com.

⁵ Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenharia de Controle e Automação Industrial, Universidade do Estado de Minas e em Metodologias de Ensino da Física - emerson.guimaraes@uemg.br.

A aplicação da termografia nas instalações elétricas industriais é especialmente relevante devido à criticidade dos sistemas elétricos para o funcionamento das operações. Componentes como disjuntores, barramentos, cabos e conexões estão sujeitos a sobreaquecimentos causados por sobrecarga, desgaste ou falhas de isolamento. Tais anomalias, quando não detectadas a tempo, podem resultar em falhas catastróficas, riscos de incêndio e prejuízos financeiros significativos. A termografia, ao identificar essas alterações térmicas de forma antecipada, permite que a equipe de manutenção intervenha de maneira planejada, contribuindo para a segurança dos trabalhadores e para a continuidade dos processos industriais (Santana, 2020).

Apesar de as inúmeras vantagens oferecidas por essa técnica, sua aplicação sistemática ainda enfrenta desafios, especialmente em empresas que não possuem uma cultura consolidada de manutenção baseada em condição. Muitas organizações priorizam intervenções corretivas ou realizam manutenções em intervalos fixos, sem considerar o real estado dos equipamentos. Essa prática pode resultar tanto em manutenções desnecessárias quanto em falhas inesperadas. A ausência de políticas bem definidas para o uso da termografia e a carência de profissionais qualificados também limitam sua adoção em larga escala, o que levanta o seguinte questionamento: de que forma a termografia pode ser efetivamente utilizada como ferramenta de manutenção preditiva em instalações elétricas industriais, promovendo eficiência e segurança? (Calado et al., 2016).

Justifica-se, portanto, a realização deste estudo, tendo em vista a crescente demanda por soluções que otimizem os processos de manutenção e reduzam os custos operacionais no setor industrial. A termografia representa uma alternativa promissora nesse cenário, ao permitir o monitoramento de sistemas energizados e a detecção de anomalias térmicas com precisão, contribuindo para a integridade dos ativos e a prevenção de acidentes. Além disso, o avanço tecnológico e a acessibilidade de câmeras infravermelhas tornam essa tecnologia cada vez mais viável do ponto de vista técnico e financeiro, como apontado em diversos estudos aplicados à realidade industrial brasileira (Silva, 2020).

Diante desse panorama, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar e demonstrar os benefícios da aplicação da termografia como ferramenta de manutenção preditiva em sistemas elétricos industriais. Como objetivos específicos, busca-se apresentar os fundamentos da termografia infravermelha, identificar as principais aplicações da técnica no ambiente industrial, analisar os ganhos operacionais e financeiros decorrentes de sua adoção e discutir os desafios para sua implementação efetiva nas rotinas de manutenção (Alves et al., 2023).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

EVOLUÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

A manutenção industrial é uma área estratégica dentro das organizações, sendo responsável por garantir o bom funcionamento dos equipamentos e a continuidade dos processos produtivos. Ao longo do tempo, as abordagens de manutenção passaram por profundas transformações, motivadas por avanços tecnológicos, exigências de produtividade e a busca constante por maior competitividade no setor industrial. Inicialmente centrada em práticas corretivas — que consistem na intervenção somente após a falha de um componente — a manutenção evoluiu para formas mais planejadas e eficientes, como a preventiva e, posteriormente, a preditiva (Abreu et al., 2012).

No contexto deste trabalho, que trata da aplicação da termografia na manutenção de instalações elétricas industriais, torna-se fundamental compreender esse processo evolutivo. A abordagem corretiva, embora ainda presente em muitas empresas, é considerada reativa e pode resultar em prejuízos significativos decorrentes da parada inesperada de máquinas, perda de produção, acidentes e desgaste prematuro de equipamentos. A manutenção preventiva surgiu como uma tentativa de mitigar esses riscos, ao estabelecer rotinas periódicas de inspeção e substituição de componentes com base em tempo ou uso. No entanto, essa prática nem sempre reflete a real condição dos ativos, podendo gerar custos desnecessários com intervenções antecipadas ou falhas que ocorrem fora do ciclo previsto (Santana, 2020).

Com o avanço das tecnologias de monitoramento e análise de dados, consolidou-se a manutenção preditiva, que se fundamenta na avaliação contínua do estado dos equipamentos com base em parâmetros físicos e operacionais. Essa abordagem permite a detecção precoce de falhas incipientes e a programação de intervenções somente quando realmente necessárias, o que proporciona maior controle operacional, otimização de recursos e aumento da confiabilidade dos sistemas. A manutenção preditiva utiliza ferramentas como análise de vibração, ultrassom, inspeção visual assistida e termografia infravermelha, sendo esta última especialmente útil na detecção de aquecimentos anormais em componentes elétricos (Abreu et al., 2012).

Figura 1: Termovisor



Fonte: Fluke

FUNDAMENTOS DA MANUTENÇÃO PREDITIVA

A manutenção preditiva é uma estratégia que visa monitorar continuamente as condições operacionais de equipamentos e sistemas industriais, com o objetivo de antecipar falhas e realizar intervenções apenas quando necessário. Essa abordagem difere substancialmente das práticas corretivas e preventivas, pois se baseia na condição real do ativo, ao invés de critérios fixos de tempo ou ciclos de operação. Seu uso tem crescido significativamente no setor industrial, sobretudo com o avanço das tecnologias de medição e análise de dados, tornando-se uma ferramenta essencial na busca por maior eficiência, segurança e competitividade (Calado et al., 2016).

No escopo deste trabalho, a manutenção preditiva adquire especial relevância, uma vez que a termografia — técnica analisada nesta pesquisa — é uma das ferramentas mais empregadas para monitoramento de condições. Em ambientes industriais, os sistemas elétricos desempenham um papel crítico, e sua falha pode ocasionar interrupções em toda a cadeia produtiva. Assim, implementar ações de manutenção com base em indicadores precisos e em tempo real é uma prática que pode evitar prejuízos operacionais e riscos à integridade física dos colaboradores. A manutenção preditiva, nesse contexto, fornece subsídios técnicos que permitem planejar paradas com antecedência e priorizar intervenções de maneira eficiente (Alves et al., 2023).

Entre as tecnologias aplicadas à manutenção preditiva, destacam-se a análise de vibração, utilizada principalmente em equipamentos rotativos; a análise de ultrassom, eficiente na detecção de vazamentos e falhas em sistemas de vedação; e a termografia, voltada à identificação de variações térmicas anormais em componentes elétricos e mecânicos. Tais técnicas operam de forma não invasiva e oferecem dados quantitativos que possibilitam diagnosticar o estado de funcionamento dos ativos sem comprometer sua operação. O uso integrado dessas ferramentas amplia a confiabilidade das análises e fornece uma visão abrangente das condições do sistema monitorado (Calado et al., 2016).

Além das divergências, é importante discutir as limitações que acompanham a adoção da manutenção preditiva. A principal crítica recai sobre os investimentos iniciais necessários

para a aquisição de sensores, softwares de análise e treinamento de pessoal. Também há a questão da confiabilidade dos dados coletados, que pode ser afetada por falhas nos dispositivos de medição ou na interpretação técnica. Quando esses aspectos não são bem gerenciados, a estratégia pode gerar diagnósticos equivocados ou ineficazes, comprometendo sua credibilidade e levando gestores a optarem por abordagens mais tradicionais. É fundamental, portanto, estabelecer critérios técnicos e operacionais bem definidos, além de garantir a atualização constante das equipes envolvidas (Calado et al., 2016).

A análise dos fundamentos da manutenção preditiva contribui diretamente para a compreensão da problemática central deste estudo, ao mostrar que a aplicação da termografia em sistemas elétricos industriais não é uma prática isolada, mas faz parte de uma filosofia mais ampla de gestão da manutenção. Entender os princípios e as exigências dessa abordagem é essencial para avaliar o potencial de sua aplicação, identificar as barreiras a serem superadas e propor soluções realistas para sua implementação no ambiente produtivo (Alves et al., 2023).

PRINCÍPIOS DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

A termografia infravermelha é uma tecnologia de medição que permite identificar padrões térmicos em superfícies por meio da captação da radiação emitida por corpos em forma de calor. Essa radiação, invisível ao olho humano, está localizada no espectro infravermelho, entre as faixas de comprimento de onda de aproximadamente 0,7 a 14 micrômetros. A termografia permite converter essa radiação em imagens visíveis chamadas de termogramas, nas quais as diferentes temperaturas são representadas por cores distintas. Essa técnica tem sido amplamente utilizada em diversas áreas da engenharia, sobretudo na manutenção preditiva, por sua capacidade de detectar anomalias térmicas que indicam falhas potenciais em componentes elétricos, mecânicos e estruturais (Coelho da Silva, 2020).

Dentro do escopo deste trabalho, a termografia infravermelha representa uma das ferramentas mais eficazes para a realização de diagnósticos não destrutivos em sistemas elétricos industriais. Sua aplicação se justifica especialmente pela possibilidade de realizar inspeções em tempo real e com os equipamentos energizados, o que reduz a necessidade de desligamentos e aumenta a segurança operacional. Em sistemas elétricos, o aumento de temperatura em conexões, barramentos, cabos e disjuntores pode indicar sobrecargas, falhas de contato ou desequilíbrios de fase, situações que, se não tratadas com antecedência, podem evoluir para interrupções graves e até incêndios. A termografia atua, portanto, como um recurso antecipatório, capaz de informar o técnico sobre o estado térmico do equipamento e apoiar a tomada de decisão sobre a necessidade de intervenção (Muniz; Mendes, 2021).

A base teórica da termografia está ancorada na Lei da Radiação de Planck, que afirma que todos os corpos com temperatura acima do zero absoluto emitem energia na forma de radiação infravermelha. Essa radiação é captada por sensores presentes nas câmeras termográficas, que a traduzem em valores de temperatura e imagens coloridas. Entre os sensores mais comuns estão os microbolômetros, que detectam mudanças na resistência elétrica de materiais sensíveis ao calor. A precisão da leitura térmica, no entanto, depende de variáveis como a emissividade da superfície observada, a distância da medição, a presença de barreiras como poeira ou vidro e até a umidade do ar. Por isso, o uso da termografia exige conhecimento técnico para calibrar os equipamentos corretamente e interpretar os resultados com segurança (Silva, J. C., 2020).

A análise dos princípios da termografia infravermelha está diretamente vinculada à problemática central deste trabalho, pois evidencia que sua eficácia como ferramenta de manutenção preditiva depende tanto de fundamentos físicos e tecnológicos quanto de aspectos operacionais e humanos. O domínio da técnica, aliado à compreensão das variáveis que afetam a medição térmica, é essencial para que os resultados obtidos nas inspeções sejam confiáveis e contribuam efetivamente para a prevenção de falhas em instalações elétricas industriais (Silva, J. C., 2020).

APLICAÇÕES DA TERMOGRAFIA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A termografia infravermelha, por sua natureza não invasiva e de rápida aplicação, tornou-se uma das ferramentas mais eficazes para inspeções em sistemas elétricos industriais. Sua principal função é identificar padrões térmicos anormais que possam indicar falhas iminentes ou condições operacionais fora do esperado. Essa tecnologia permite realizar diagnósticos com os equipamentos em funcionamento, o que é particularmente vantajoso em ambientes industriais que operam de forma contínua e não podem ser interrompidos para manutenção sem impacto direto na produtividade (Silva, 2020).

Dentro do escopo deste trabalho, que trata da aplicação da termografia na manutenção preditiva de instalações elétricas industriais, é fundamental compreender os pontos críticos nos quais a técnica é aplicada. Os principais alvos das inspeções termográficas incluem painéis elétricos, cabos condutores, conexões, disjuntores, barramentos e transformadores. Cada um desses componentes está sujeito ao aquecimento por diferentes motivos, como sobrecarga, desgaste de material, má fixação ou envelhecimento das conexões. A termografia atua como um instrumento de triagem visual que permite identificar esses pontos de forma precisa,

possibilitando ações corretivas antes da falha se manifestar (Rodrigues Suzuki; dos Santos, 2023).

Os painéis elétricos são uma das áreas mais monitoradas, pois concentram diversos elementos sujeitos ao aquecimento, como disjuntores, fusíveis e contatos. A ocorrência de pontos quentes nesses equipamentos pode indicar o afrouxamento de conexões, falhas de isolamento ou problemas no dimensionamento da carga. Barramentos e transformadores, por sua vez, podem sofrer com aquecimento devido à sobrecarga ou desequilíbrio entre fases, o que compromete o rendimento energético e aumenta o risco de incêndios. A termografia, ao permitir a identificação dessas anomalias, contribui diretamente para o planejamento da manutenção e para a mitigação de riscos operacionais (Souza; Mendes, 2021).

Figura 2: Representação visual dos fusíveis na câmera termográfica



Fonte: IFELL

Ao se conectar com a problemática do estudo, as aplicações práticas da termografia em instalações elétricas evidenciam que sua eficácia depende não apenas da tecnologia envolvida, mas da forma como ela é integrada à rotina de manutenção preditiva. Compreender os locais críticos de aplicação e os tipos de falhas detectáveis é essencial para justificar o uso da termografia como uma ferramenta estratégica na antecipação de falhas, alinhando-se aos objetivos de segurança, economia e continuidade operacional das instalações industriais (Souza; Mendes, 2021).

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS À SEGURANÇA E TERMOGRAFIA

A realização de inspeções termográficas em instalações elétricas industriais requer não apenas domínio técnico da ferramenta, mas também atenção rigorosa às normas e diretrizes de segurança que regulamentam as atividades de manutenção. No Brasil, diversas normas técnicas e regulamentações estabelecem os parâmetros mínimos para garantir a segurança dos profissionais envolvidos, a integridade dos equipamentos e a padronização dos procedimentos. Entre as mais relevantes estão a NBR 5410, que trata das instalações elétricas de baixa tensão,

e a NR-10, que regulamenta a segurança em instalações e serviços com eletricidade. Tais normas formam a base legal e técnica para a aplicação segura e eficaz da termografia em ambientes industriais (Correia, 2018).

BENEFÍCIOS OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA TERMOGRAFIA

A termografia infravermelha, quando aplicada no contexto da manutenção preditiva, oferece uma série de benefícios que vão além da simples detecção de falhas. Trata-se de uma tecnologia que permite o monitoramento contínuo ou periódico das condições térmicas de componentes elétricos e mecânicos, viabilizando ações corretivas antes que ocorram falhas críticas. A partir do momento em que os ativos passam a ser geridos com base em sua condição real de funcionamento, é possível otimizar recursos, aumentar a eficiência operacional e prolongar a vida útil dos equipamentos. Esses fatores, combinados, tornam a termografia uma ferramenta estratégica na gestão de ativos industriais (Santana, 2020).

No escopo deste trabalho, os benefícios da termografia devem ser compreendidos tanto sob o ponto de vista técnico quanto sob a ótica financeira. Operacionalmente, a utilização dessa técnica contribui diretamente para a redução de falhas inesperadas, que são, em sua maioria, responsáveis por paradas de produção, atrasos logísticos e perdas de produtividade. Ao identificar, por exemplo, aquecimentos anormais em conexões ou disjuntores, a equipe de manutenção pode intervir de forma planejada, sem interromper o fluxo produtivo de forma abrupta. Essa capacidade de antecipação fortalece a confiabilidade dos sistemas elétricos e aumenta a disponibilidade dos equipamentos, um dos indicadores mais relevantes na indústria (Alves et al., 2023).

DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA IMPLEMENTAÇÃO DA TERMOGRAFIA

Embora a termografia infravermelha seja reconhecida por sua eficácia na detecção precoce de falhas em sistemas elétricos, sua implementação nas rotinas industriais ainda enfrenta diversas barreiras. Essa técnica, inserida no contexto da manutenção preditiva, exige mais do que a aquisição de equipamentos — demanda preparo técnico, planejamento estratégico e mudanças organizacionais. Os desafios associados à adoção da termografia são múltiplos e abrangem desde fatores financeiros até aspectos culturais e estruturais, sendo imprescindível compreendê-los para garantir o sucesso de sua aplicação (Calado et al., 2016).

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de compreender de forma aprofundada os fundamentos, benefícios e limitações da aplicação da termografia na manutenção preditiva de instalações elétricas industriais.

Optou-se por um estudo baseado em revisão bibliográfica, tendo em vista a riqueza de materiais disponíveis sobre o tema, a diversidade de aplicações práticas e o caráter consolidado da técnica em ambientes industriais.

A revisão bibliográfica foi conduzida de maneira sistemática, com a coleta de informações realizada em bases de dados acadêmicas reconhecidas, como Google Acadêmico, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PubMed, além de bibliotecas virtuais de universidades brasileiras. Foram utilizados, como critérios de busca, os descritores “termografia infravermelha”, “manutenção preditiva”, “instalações elétricas industriais”, “monitoramento térmico”, “gestão de ativos” e “segurança elétrica”. Os materiais selecionados incluíram artigos científicos, livros técnicos, teses de mestrado, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e documentos técnicos de organizações especializadas no tema.

A seleção das fontes levou em consideração a atualidade dos estudos, priorizando publicações dos últimos dez anos (2015–2025), com foco em dados aplicados à realidade industrial. A análise dos conteúdos foi realizada de forma crítica, considerando os fundamentos conceituais, os métodos utilizados pelos autores, os resultados obtidos nos estudos de caso e as recomendações técnicas fornecidas. As obras de autores como Santana (2020), Silva, J. C. (2020), Alves et al. (2023), Muniz e Mendes (2021), entre outros, foram fundamentais para a consolidação da base teórica e comparativa da pesquisa.

Os dados coletados foram organizados em quadros de tabulação temática, que permitiram identificar recorrências conceituais, alinhamentos e divergências entre os autores. Esse processo possibilitou, por exemplo, a identificação dos principais pontos de aplicação da termografia, os ganhos operacionais relatados, as limitações enfrentadas pelas empresas e as estratégias sugeridas para superar as barreiras técnicas e organizacionais. A tabulação dos dados também permitiu a construção de uma tabela comparativa com os resultados observados nos estudos analisados, fundamentando de forma concreta a discussão dos resultados obtidos.

Por fim, os achados da revisão foram articulados com os objetivos da pesquisa e estruturados em capítulos temáticos, possibilitando a construção de um raciocínio lógico e fundamentado sobre a eficácia da termografia como ferramenta de manutenção preditiva. Embora não tenha sido realizada uma investigação de campo, a robustez e a diversidade das fontes consultadas conferiram à pesquisa consistência teórica suficiente para sustentar as análises desenvolvidas e responder à problemática proposta de forma fundamentada e coerente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A realização deste trabalho envolveu uma revisão bibliográfica sistemática sobre o uso da termografia como ferramenta de manutenção preditiva em instalações elétricas industriais. A pesquisa foi conduzida em quatro etapas principais: levantamento teórico sobre manutenção industrial e preditiva, análise dos fundamentos da termografia infravermelha, estudo das normas técnicas aplicáveis e levantamento dos benefícios e limitações de sua implementação. A partir dessa estrutura, foi possível consolidar resultados objetivos que demonstram a eficácia e os obstáculos associados ao uso da termografia no ambiente industrial.

Com relação ao papel da termografia na redução de falhas, os dados obtidos no estudo de Santana (2020), que investigou a aplicação da técnica em uma indústria de alimentos, apontam para uma redução de 32% nas falhas elétricas após a implementação sistemática de inspeções térmicas. Esse resultado corrobora a função preventiva da termografia ao possibilitar a identificação precoce de anomalias térmicas em componentes críticos, como painéis e conexões. Já o estudo de Alves et al. (2023) evidenciou uma diminuição de 41% nas paradas não programadas em ambientes industriais que passaram a utilizar a técnica como parte integrante de suas rotinas de manutenção.

No que tange ao impacto financeiro, a análise conduzida por Silva, J. C. (2020) indicou que o retorno sobre o investimento (ROI) da tecnologia é obtido em um período médio de 14 meses, o que reforça a viabilidade econômica da sua adoção, mesmo em organizações com recursos limitados. Esse dado é particularmente relevante quando se considera que a maioria das críticas relacionadas à termografia está associada ao custo inicial de aquisição dos equipamentos. A demonstração prática de retorno rápido, baseada em economia com paradas e redução de falhas, fortalece os argumentos favoráveis à sua implementação.

Em termos de precisão da técnica, Muniz e Mendes (2021) realizaram um estudo que apontou uma correlação de 95% entre os alertas térmicos detectados por termografia e falhas reais posteriormente confirmadas nos equipamentos. Essa informação valida a confiabilidade da ferramenta, desde que operada por profissionais capacitados e em conformidade com os parâmetros técnicos adequados, como emissividade e distância de leitura. Esse nível de acerto técnico evidencia que, mesmo com variáveis ambientais e operacionais envolvidas, a termografia é altamente eficiente quando bem aplicada.

O estudo de Rodrigues Suzuki e Dos Santos (2023) reforçou a importância da termografia no monitoramento de sistemas de baixa tensão, ao identificar 22 pontos críticos com sobreaquecimento em instalações industriais durante uma única rodada de inspeção. Esses

pontos foram considerados potenciais falhas que poderiam evoluir para desligamentos, curtos-circuitos ou incêndios. Tais achados demonstram o valor da termografia como mecanismo de triagem e como ferramenta para estabelecer prioridades dentro de planos de manutenção elétrica.

A comparação entre os dados dos autores permitiu verificar que os benefícios da termografia são consistentes em diferentes tipos de aplicações industriais, abrangendo desde ganhos operacionais até retornos financeiros mensuráveis. Por outro lado, as limitações encontradas reforçam a necessidade de planejamento estratégico, capacitação técnica e integração da técnica ao modelo de gestão da manutenção da empresa. A ausência desses fatores pode reduzir ou até anular os ganhos esperados, conforme apontado por Coelho da Silva (2020).

A seguir, os principais resultados dos estudos citados são apresentados no Quadro 1, com base nas informações extraídas diretamente da literatura.

Quadro 1: Resultados de estudos sobre termografia infravermelha em manutenção preditiva industrial

Estudo/Autor	Aplicação Principal	Resultados Observados
Santana (2020)	Inspeção termográfica em indústria de alimentos	Redução de 32% nas falhas elétricas
Silva, J. C. (2020)	Análise de ROI com uso de câmeras termográficas	Payback em 14 meses de uso
Alves et al. (2023)	Estudo de falhas evitadas em painéis elétricos	Diminuição de 41% em paradas não programadas
Rodrigues Suzuki; Dos Santos (2023)	Avaliação em instalações de baixa tensão	Identificação de 22 pontos críticos térmicos
Muniz; Mendes (2021)	Monitoramento contínuo em sistemas elétricos	95% de correlação entre alertas térmicos e falhas reais

Fonte: Santana (2020); Silva, J. C. (2020); Alves et al. (2023); Rodrigues Suzuki; Dos Santos (2023); Muniz; Mendes (2021).

Com base nesses dados, observa-se que a termografia apresenta impactos diretos na confiabilidade, segurança e eficiência energética das instalações elétricas industriais, cumprindo o papel que a fundamentação teórica atribuiu à manutenção preditiva. A comparação entre estudos indica que, apesar de contextos distintos, os resultados convergem quanto à eficácia da técnica na antecipação de falhas e na otimização da gestão de ativos. O cruzamento dessas informações com os conceitos apresentados ao longo da fundamentação teórica confirma que a termografia, quando bem aplicada, representa uma solução robusta e alinhada com os desafios contemporâneos da manutenção industrial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo investigar a aplicação da termografia infravermelha como ferramenta de manutenção preditiva em instalações elétricas industriais, abordando seus

fundamentos técnicos, benefícios operacionais e financeiros, bem como os desafios e limitações que envolvem sua implementação. A pesquisa foi conduzida a partir de uma revisão bibliográfica ampla, que permitiu sistematizar conceitos fundamentais sobre a evolução das estratégias de manutenção, os princípios da termografia e sua inserção nas rotinas industriais, especialmente no que se refere à gestão de ativos elétricos.

Com base nos dados e análises apresentados, constatou-se que a termografia se mostra altamente eficaz como método de antecipação de falhas em sistemas elétricos, contribuindo significativamente para o aumento da confiabilidade operacional, a segurança dos trabalhadores e a redução de custos associados a paradas não programadas. A técnica demonstrou capacidade de detectar com precisão aquecimentos anormais em painéis, conexões, disjuntores e transformadores, permitindo intervenções programadas antes que ocorressem falhas críticas. Os estudos analisados apontaram, em média, reduções expressivas nos índices de falhas e paradas produtivas, além de retorno financeiro favorável, com payback inferior a dois anos na maioria dos casos.

O objetivo geral da pesquisa foi plenamente alcançado, na medida em que foi possível demonstrar, com embasamento técnico e exemplos práticos, os benefícios da aplicação da termografia como aliada à manutenção preditiva. Além disso, os objetivos específicos foram atendidos ao se apresentar os fundamentos teóricos da termografia, identificar suas principais aplicações em ambientes industriais, examinar os ganhos tangíveis proporcionados por seu uso e refletir criticamente sobre os entraves que ainda limitam sua disseminação nas organizações.

A hipótese inicial, de que a termografia representa uma ferramenta eficiente e economicamente viável para a manutenção preditiva de instalações elétricas industriais, foi confirmada pelos resultados obtidos. As evidências extraídas da literatura, especialmente aquelas publicadas nos últimos cinco anos, demonstram que empresas que adotaram a técnica obtiveram melhora significativa na gestão de seus ativos, reduziram o número de falhas inesperadas e elevaram a segurança das operações. No entanto, também ficou evidente que esses resultados só são plenamente atingidos quando a implementação é acompanhada de capacitação técnica, planejamento estratégico e integração da ferramenta ao sistema de gestão da manutenção da empresa.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se a ausência de estudo de caso prático, o que teria permitido uma análise mais aprofundada dos dados operacionais e financeiros em ambiente real. Além disso, a diversidade de cenários e níveis de maturidade das empresas abordadas nos estudos analisados pode influenciar na generalização dos resultados. A pesquisa

também esbarrou na escassez de publicações nacionais com dados quantitativos atualizados sobre o uso da termografia em segmentos industriais específicos, o que reforça a necessidade de mais investigações empíricas no campo.

Em conclusão, a termografia infravermelha se apresenta como uma solução tecnológica consolidada, que pode transformar a forma como as empresas realizam a manutenção de seus sistemas elétricos. Sua adoção, embora desafiadora sob certos aspectos, oferece benefícios substanciais que justificam o investimento e o esforço organizacional. O avanço contínuo da tecnologia, aliado à disseminação do conhecimento técnico, tende a tornar essa ferramenta cada vez mais acessível e indispensável para empresas que buscam excelência operacional e segurança em suas instalações industriais.

REFERÊNCIAS

- ABREU, André Melo de; SOARES, Ítalo Miranda; SOUZA, Sandro Talyuli de Oliveira. Termografia em manutenção preditiva: conceitos e aplicabilidades em máquinas e equipamentos industriais. Bolsista de Valor: **Revista de Divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF Fluminense**, v. 2, n. 1, p. 89–94, 2012.
- ALVES, Allison Felipe Ferreira et al. Manutenção preditiva por meio de termografia para redução de falhas em painéis elétricos. *Revista de Engenharia, Tecnologia e Inovação*, v. 1, n. 1, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR-10: segurança em instalações e serviços com eletricidade**. Brasília, 2011.
- CALADO, Artur Geronimo da Silva et al. **Análise da aplicação da inspeção termográfica preditiva nos sistemas elétricos industriais**. ResearchGate, 2016.
- CORREIA, António. **Integração da termografia em planos de manutenção de instalações elétricas industriais**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) – Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2018.
- MUNIZ, Pablo Rodrigues; MENDES, Mariana Altoé. **Termografia infravermelha aplicada à manutenção elétrica**. Vitória: Editora do Ifes, 2021.
- RODRIGUES SUZUKI, Lucas Akila; DOS SANTOS, Khassius Costa Eugenio. **Avaliação termográfica de instalações elétricas de baixa tensão**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Elétrica) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2023.
- SANTANA, Tadeu. **A termografia aplicada à manutenção de instalações elétricas industriais: estudo de caso em uma indústria de alimentos**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Industrial) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.
- SILVA, Juliano Coelho da. **Termografia aplicada à manutenção: domine as técnicas para manutenção industrial**. [S.l.]: Hotmart, 2020.
- SILVA, Juliano Coelho da. **Termografia aplicada à manutenção industrial: fundamentos e aplicações**. [S.l.]: Clube de Autores, 2020.
- SILVA, Juliano Coelho da. **Termografia na manutenção: fundamentos e aplicações**. [S.l.]: Agbook, 2020.

AUTOMAÇÃO EM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM UMA INDÚSTRIA

Ayonara Cristina da Silva¹

Alyssandro José de Lima²

Resumo: Os sistemas de abastecimento de água em uma indústria são indispensáveis para seu funcionamento, uma vez que a água é utilizada em muitas etapas, e sua falta provoca a interrupção de processos e diminuição da produção. Em função disso, o problema da pesquisa se concentra no seguinte questionamento: como utilizar a automação nos sistemas de abastecimento de água em uma indústria e qual contribuição para o processo. O objetivo geral do trabalho é responder o problema da pesquisa através da busca por trabalhos com a temática semelhante e o levantamento dos materiais utilizados na automação do processo em questão. Como método utilizou-se a pesquisa bibliográfica para fundamentação do trabalho em bases de dados online, revistas e livros.

Palavras-chave: Automação. Indústria. Abastecimento de água.

INTRODUÇÃO

A automação é o uso da tecnologia para executar processos com o mínimo de interferência humana. Para automatizar um procedimento é preciso de elementos primários, controladores e elementos finais de controle. Os sensores são os elementos primários do sistema, e são responsáveis por enviar informações como temperatura, pressão, vazão e etc. para os controladores. Dentre os principais tipos de controladores, o Controlador Lógico Programável (CLP) é o mais conhecido e utilizado. O controlador processa os dados enviados pelos sensores e aciona os atuadores ou elementos finais de controle, que podem ser válvulas, motores, contadores, entre outros, que irão executar a ação no sistema.

A automação industrial pode ser definida como o uso de tecnologias e dispositivos de controle automático visando o controle e a operação em processos industriais com o mínimo de interferência humana. A automação nas indústrias vem sendo cada vez mais utilizada por facilitar o aumento da qualidade, aumento da produção e a confiabilidade além de reduzir custos de processo ao adotar serviços e tecnologias novas.

Esta pesquisa busca responder à seguinte questão: Como utilizar a automação nos sistemas de abastecimento de água em uma indústria e qual contribuição para o processo.

Uma das maneiras mais utilizadas para a automação de sistemas é o uso do controlador lógico programável (CLP) que se relaciona com os elementos primários e os elementos finais de controle do processo. A idéia inicial é a utilização da chave de nível vibratória como

¹ Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenharia de Controle e Automação Industrial, Universidade do Estado de Minas –ayonara.cristina@gmail.com.

² Graduando em Engenharia Elétrica, Faculdade Única – alyssandrodm@gmail.com.

elemento primário, que envia as informações ao CLP e controla os elementos finais através da programação enviada ao mesmo. Como elementos finais do processo pretende-se usar atuadores pneumáticos e o motor.

A automação do sistema de abastecimento do reservatório de água em uma indústria é o objetivo geral do trabalho. Os objetivos específicos são a busca por trabalhos com a temática semelhante, o levantamento dos materiais utilizados na automação e o funcionamento do sistema proposto.

Os sistemas de abastecimento de água em uma indústria são indispensáveis para seu funcionamento, uma vez que a água é utilizada em muitas etapas, e sua falta provoca a interrupção de processos e diminuição da produção. A justificativa da investigação se dá ao fato de que a automação desses sistemas garante o fornecimento contínuo da água, aumenta a eficiência do processo, reduz custos a longo prazo, amplia a produtividade, promove mais segurança e assegura maior confiabilidade ao setor.

Para embasar este estudo, que envolve a automação nas indústrias, buscou-se trabalhos de autores dentro da temática do trabalho. Foi executada uma pesquisa bibliográfica para fundamentação do trabalho em bases de dados online, revistas e livros. Com os trabalhos analisados iniciou-se o embasamento teórico da pesquisa, e o desenvolvimento das hipóteses para a solução do problema apresentado.

A estrutura deste trabalho é dividida em 4 seções e traz a Introdução, onde se expõe o tema e uma breve descrição do que será abordado ao longo do trabalho: automação nos sistemas de abastecimento de água em uma indústria e qual contribuição para o processo, os objetivos geral e específicos do trabalho, e a justificativa da escolha do mesmo, assim como a contribuição do estudo para a sociedade; desenvolvimento onde são debatidas as ideias e teorias que fundamentam o tema, são descritos os procedimentos metodológicos e realizada a análise dos resultados da pesquisa; a conclusão, que expõe o resultado das análises realizadas, e as referências, que reúnem os trabalhos científicos utilizados na fundamentação e no desenvolvimento do presente trabalho.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, que foi realizada em livros, revistas e artigos, tanto digitais como físicos. Foram catalogados trabalhos com temáticas relacionadas a automação, abastecimento de água, automação nas indústrias, componentes do sistema de automação, entre outros. Após isto iniciou-se o embasamento teórico da pesquisa, a elaboração

de uma solução para a hipótese apresentada inicialmente e a definição dos componentes utilizados no processo.

Os dispositivos do processo foram dispostos em elementos primários, controladores e elementos finais de controle.

Os sensores são os principais elementos primários de um sistema, e responsáveis por enviar os sinais de entrada ao controlador, além de medir diferentes variáveis como pressão, vazão, entre outros. Na pesquisa proposta o elemento primário é a chave de nível vibratória.

Existem diversos tipos de controladores, mas o CLP é um dos mais utilizados automação de processos. Além de ser um dispositivo programável, é composto por entradas e saídas analógicas e digitais que podem ser conectadas aos sensores e aos atuadores.

Os elementos finais de controle ou atuadores são os dispositivos que executam determinadas ações de acordo com os comandos enviados ao CLP. Na proposta da pesquisa os atuadores do sistema são a motobomba e o atuador pneumático.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

A automação combina as leituras das variáveis digitais e analógicas fornecidas pelos sensores, a leitura e interpretação pelos controladores e o comando dos atuadores no processo (Legner, 2015).

[...] os sistemas automatizados possuem sensores e instrumentos (sensores de proximidade, gás, instrumentos de pressão, vazão, etc) para coletar informações, possuem controladores para interpretar estas informações e executar uma lógica para gerar comandos aos dispositivos (atuadores, motores, válvulas, etc), assim automatizando os sistemas (Legner, 2015).

A automação nas redes de abastecimento de água é uma solução para garantir o controle efetivo sobre a capacidade de distribuição, a falha nos sistemas, possibilitando a redução de desperdícios e garantindo o abastecimento de forma eficiente aos processos (Sato, 2023).

AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nesta seção são apresentados os principais componentes utilizados na automação desses sistemas, destacando a função de elementos como a válvula 5/2 vias, o atuador pneumático, a chave de nível vibratória, o Controlador Lógico Programável (CLP) e o sistema supervisório SCADA.

VÁLVULA 5/2 VIAS

Uma válvula 5/2 vias em um sistema de abastecimento de água, é um componente que controla o fluxo de água em duas posições distintas, utilizando cinco vias (portas) para direcionar o fluxo.

Válvula solenóide é um dispositivo eletromecânico usado para controlar o fluxo de líquido ou gás. A válvula de solenóide é controlada pela corrente elétrica, que passa por uma bobina. Quando a bobina é energizada, um campo magnético é criado, fazendo com que um êmbolo dentro da bobina se mova. [...] As válvulas solenóides possibilitam a automação do controle de fluido e gás. As válvulas solenóides modernas oferecem operação rápida, alta confiabilidade, longa vida útil e design compacto (Panin, 2025).

ATUADOR PNEUMÁTICO

O atuador pneumático converte energia pneumática (ar comprimido) em movimento mecânico e são amplamente utilizados em sistemas de automação industrial para controlar válvulas, comportas e outros equipamentos.

Os atuadores pneumáticos são utilizados em sistemas de abastecimento de água para automatizar o controle de válvulas, permitindo a abertura e o fechamento do fluxo de água de forma precisa.

CHAVE DE NÍVEL VIBRATÓRIA

As chaves de nível vibratórias são destinadas à detecção e controle de níveis em tanques e silos. Em processos de abastecimento de água são utilizadas para detectar e controlar o nível de água em tanques e reservatórios garantindo que o abastecimento seja feito de forma contínua e eficiente, evitando falta de água ou transbordamentos. Esses dispositivos operam detectando a mudança na frequência de vibração de uma haste ou garfo ao entrar em contato com a água, indicando o nível atingido.

Os medidores de nível são em geral classificados de acordo com seu princípio de funcionamento. Um sensor de nível mede a distância do fluido para a superfície, a partir dessa distância é calculado o volume, ou seja, litros ou m^3 , para o SI (Pereira, 2015 apud Cassiolato; Cesar, 2005).

CLP

Os CLPs são controladores industriais que podem ser utilizados em processos que envolvam manobra, controle e supervisão. Eles são capazes de fornecer comandos automáticos com base nas informações das variáveis do processo coletadas pelos sensores (Franchi, 2008; Lage, 2021).

Segundo Lage (2021) sobre o CLP: “É composto por vários módulos como CPU, E/S analógica, E/S digital e módulos de comunicação.”

Os CLPs realizam a aquisição dos dados de campo, como níveis, vazões e pressões, e acionam atuadores, válvulas, drenos e motores. O *software* de supervisão apresenta,

na forma de telas gráficas, as leituras e estados dos parâmetros de processo, permitindo ao operador observar o processo e atuar sobre ele (Sato, 2023).

O CLP surgiu como uma solução mais eficiente para o controle de sistemas, permitindo alterações de forma simplificada. A disposição dos componentes e a forma como são conectados contribuem para a organização do painel, o que facilita a manutenção e os ajustes no processo (Rabelo, 2020).

SCADA (CONTROLE SUPERVISÓRIO E AQUISIÇÃO DE DADOS)

Os supervisórios são *softwares* que permitem a criação de telas gráficas que facilitam a visualização dos processos. Esses programas permitem a supervisão, controle e aquisição de dados coletados pelos CLPs (Legner, 2015).

A utilização de um sistema SCADA visa a segurança do operador e uma maior capacidade de acompanhamento dos processos. Um sistema SCADA é formado de sensores e dispositivos de acionamento conectados ao longo de um painel de controle, que será manipulado pelo operador do sistema, chamado de Interface Homem-Máquina (IHM) (Da Silva, 2017).

A principal função de um sistema SCADA é fornecer uma interface de alto nível entre o processo e o operador, fornecendo informações em tempo real. Nesses sistemas os dados são coletados rapidamente e em grande número de variáveis, que são apresentadas ao operador de forma acessível e clara (Coelho, 2010).

ESTUDO DO SISTEMA

SISTEMA DE CONTROLE MANUAL

O projeto propõe um sistema de controle de abastecimento de água de forma automática, no entanto caso esse sistema funcionasse de maneira manual, as etapas seguiram conforme descrito abaixo:

Etapa 1 – Acionamento da Bomba: O operador deve iniciar o processo ligando a bomba manualmente utilizando uma chave comutadora de três posições (Desligado, Manual e Automático). Para esse processo, a chave deve ser posicionada na opção "Automático", o que habilita o funcionamento do sistema mediante o sinal de sensores, como a boia elétrica de nível. Embora esteja presente o termo automático, o restante do processo ainda depende de ações manuais, como a abertura e fechamento de válvulas.

Etapa 2 – Abertura da Válvula de Entrada: Com a bomba acionada, o operador deve abrir manualmente a válvula de entrada de água do tanque, permitindo que a água comece a fluir. A ausência de automação nesta etapa implica que não há intertravamento entre a bomba e a válvula. Cabe ao operador garantir que a válvula esteja aberta antes de iniciar o abastecimento.

Etapa 3 – Monitoramento do Nível e Desligamento da Bomba: Durante o preenchimento do tanque, o nível de água deve ser monitorado por uma boia de nível elétrica instalada na parte superior do tanque. Quando a água atinge o nível máximo, a boa atua fechando um contato, que envia um sinal para desligar a bomba. Esse sinal pode atuar diretamente na chave comutadora ou acionar um relé auxiliar responsável por cortar a alimentação da bomba. Nessa etapa, embora o desligamento da bomba ocorra de forma automática, o fechamento da válvula de entrada de água continua sendo responsabilidade do operador. Com a válvula fechada e a bomba desligada, o processo de abastecimento de água é finalizado.

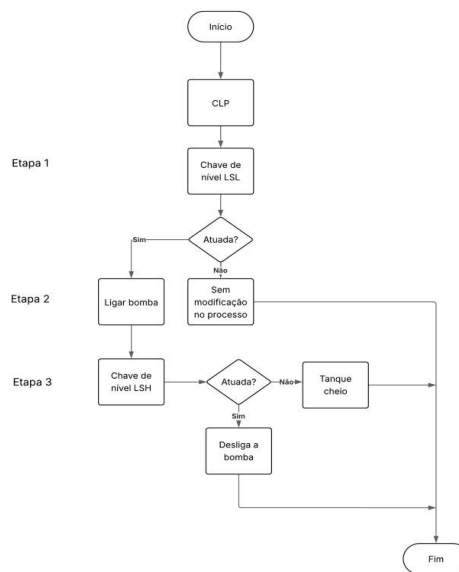
Em sistemas operados manualmente o operador possui diversas responsabilidades, tais como: abrir e fechar a válvula, posicionar corretamente a chave comutadora na função

“Automático”, garantir o funcionamento adequado da boia e monitorar visualmente o processo, garantindo segurança e precisão.

SISTEMA DE CONTROLE COM AUTOMAÇÃO

Na Figura 1, apresenta-se o fluxograma do processo. Embora a imagem ilustre o funcionamento de apenas um tanque, o sistema proposto contempla dois tanques. No entanto, como o funcionamento de ambos é independente e ocorre da mesma forma, optou-se por simplificar o fluxograma e representar graficamente apenas um deles.

Figura 1: Fluxograma do processo



Fonte: Os autores, 2025.

As ações de monitoramento, acionamento da bomba e desligamento são independentes, permitindo que cada tanque opere de forma automática conforme sua

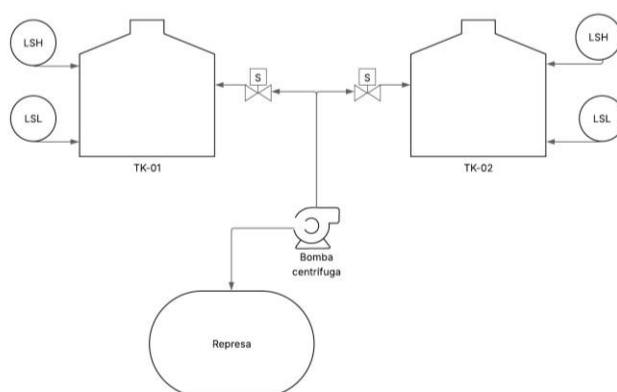
necessidade. O CLP centraliza todas as decisões e controla as saídas conforme os sinais recebidos das entradas.

Etapa 1 - Monitoramento do Nível Mínimo: O processo se inicia com o CLP monitorando continuamente o estado das chaves de nível baixo (LSL) dos dois tanques. Cada chave LSL está conectada a uma entrada digital do CLP, responsável por indicar se o nível de água está abaixo do mínimo estabelecido. Quando uma das chaves é atuada, indicando que o nível mínimo foi atingido, ela fecha o contato e envia um sinal lógico alto ao CLP.

Etapa 2 – Acionamento da Bomba e Enchimento do Tanque: Assim que o CLP detecta o sinal analógico alto, a bomba correspondente ao tanque é acionada por meio de uma saída digital. Essa saída envia um comando elétrico que liga a bomba e, simultaneamente, aciona a válvula do tanque que necessita de abastecimento. Como esse processo ocorre independente para cada tanque, o enchimento é realizado individualmente, apenas quando a respectiva chave LSL indicar nível baixo.

Etapa 3 – Monitoramento do Nível Máximo (LSH) e Desligamento da Bomba: O CLP mantém o monitoramento das chaves de nível alto (LSH), conectadas às entradas digitais durante o abastecimento. Quando o nível da água atinge o limite máximo, a chave LSH do respectivo tanque é acionada, fechando o contato e enviando um sinal lógico alto ao CLP. Ao receber esse sinal, o CLP encerra o abastecimento ao fechar automaticamente a válvula do tanque encerrando o abastecimento, impedindo o transbordamento. Com isso, o ciclo de controle de nível daquele tanque é finalizado.

Figura 2: Diagrama Hidráulico do Processo



Fonte: Os autores, 2025.

A Tabela 1 apresenta as informações dos componentes utilizados no sistema, incluindo a quantidade de cada item, o tipo de sinal (analógico ou digital) e o posicionamento no sistema.

Tabela 1: Informações dos componentes do sistema

Sensor/Atuador	Quantidade	Tipo de Sinal	Posicionamento no Sistema
Válvula 5/2	2	Digital	Na entrada de água de cada tanque
Chave de nível	2	Digital	Na parte superior de cada tanque
Indicador de posição	2	Digital	No atuador da válvula

Fonte: Os autores, 2025.

BENEFÍCIOS DA AUTOMAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os sistemas de automação conseguem reduzir os custos do processo, uma vez que consegue realizar as ações de forma repetitiva e rápida, mantendo um padrão e garantindo a qualidade do processo, além de reduzir custos com desperdícios, padronizar a operação e aumentar a produtividade (Legner, 2015).

Outra situação que deve ser levada em consideração na automação é a redução da verificação manual dos parâmetros do processo, uma vez que as variáveis do processo são ajustadas de forma automática para valores padronizados.

Segundo Zancan (2011), em relação ao uso do CLP como controlador nos sistemas de automação: apresenta maior confiabilidade e flexibilidade em relação ao uso dos painéis eletromecânicos, fácil programação/reprogramação, pode ser utilizado em outros processos, além da capacidade de comunicação com outros dispositivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo investigar a aplicação da automação em sistemas de abastecimento de água em uma indústria. A partir da fundamentação teórica e da análise do sistema proposto foi possível responder à questão central da pesquisa: como utilizar a automação nos sistemas de abastecimento de água e qual sua contribuição para o processo industrial.

Por meio da utilização de componentes como o CLP, válvulas pneumáticas e chaves de nível, demonstrou-se que a automação permite o monitoramento contínuo e preciso do nível de água dos tanques, o acionamento automático das bombas e abertura e fechamento de válvulas e a eliminação de falhas operacionais comuns em sistemas manuais.

Além disso, observou-se que a automação contribui de forma significativa na redução dos desperdícios de água, minimização da intervenção humana, aumento da produtividade e melhoria na segurança operacional. A operação independente dos tanques controlada de forma

automática pelo CLP, garante o abastecimento eficiente e contínuo conforme a necessidade de cada reservatório.

Conclui-se portanto, que a automação de sistemas de abastecimento de água em indústrias não apenas moderniza o processo, como representa um avanço estratégico para empresas que buscam maior controle sobre seus processos, redução de custos e aumento da produtividade. Os resultados obtidos com a simulação do sistema proposto indicam que a solução é viável técnica e economicamente, podendo ser adaptada a diferentes realidades industriais.

REFERÊNCIAS

- COELHO, M. S. **Apostila de sistemas supervisórios**. 2010. Curso superior de tecnologia em automação e controle de processos industriais contínuos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Cubatão.
- FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos** / Claiton Moro Franchi, Valter Luís Arlindo de Camargo. - 1. ed. - São Paulo: Érica, 2008.
- LAGE, Eron Antônio. **Controle e automação na indústria da mineração, estudo de caso**. 2021. Monografia (Engenheiro de Controle e Automação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – MG, 2021.
- LEGNER, Carla. **Sistemas de automação como solução no tratamento de água**. *Revista TAE*. Edição Nº 26 - agosto/setembro de 2015 - Ano 5. 2015. Disponível em: <https://www.revistatae.com.br/Artigo/500/sistemas-de-automacao-como-solucao-notratamento-de-agua>. Acesso em: 11 jun. 2024.
- PANIN, Luiz Kuchenbecker. **Válvula solenoide: O que é? Como funciona?** *Tecni Ar*, 2024. Disponível em: <https://www.tecniar.com.br/noticias/valvula-solenoide-o-que-e-comofunciona/>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- PEREIRA, Danillo Arruda R. **Projeto de um sistema de automação industrial para uma indústria de produtos saneantes**. 2015. 86 p. Monografia (Bacharel em Engenharia Automotiva) - Universidade de Brasília - UnB, [S. l.], 2015.
- RABELO, Marcos Felipe Santos. **Automação Industrial**. Itaperuna - RJ: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, 2020.
- SATO, J. **Automação de redes de distribuição de água**. Bongas, 2023. Disponível em: <https://bongas.com.br/automacao-de-redes-de-distribuicao-de-agua/>. Acesso em: 11 jul. 2024.
- ZANCAN, Marcos Daniel. **Controladores Programáveis**. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - DIREITO: DA TEORIA À PRÁTICA -
TENDÊNCIAS E ATUALIZAÇÕES**

ARTIGO

O USO ADEQUADO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA JURÍDICA

Samanta Mertz de Freitas Baluta¹

Resumo: Considerando as transformações e inovações no campo do Direito, é crucial destacar o papel auxiliar da inteligência artificial no trabalho. Com fulcro nisso, o tema desta obra é o uso adequado da IA na prática jurídica. A problemática é: Como garantir a assertividade no uso da IA na prática jurídica? Para responder, foi traçado como objetivo central conhecer os métodos para utilizar a IA de forma correta no judiciário, bem como os subsidiários: aprender sobre a relação entre IA e o Direito, entender as implicações do uso inadequado e refletir sobre os principais debates acadêmicos de 2025. A justificativa, é a importância em levar conhecimentos aos profissionais e aprofundar os estudos. A metodologia foi a pesquisa bibliográfica e documental e a análise analítica-qualitativa. Conclui-se que, para sanar as falhas, é preciso ter atenção e revisar, ademais, há inovações e métodos, e para isso, as instituições estão promovendo políticas educativas.

Palavras-chave: Direito. Inovação. Sistemas e *Softwares*.

INTRODUÇÃO

Considerando os avanços operacionais dos sistemas e dos softwares, é primordial conhecer as novas tecnologias para aplicá-las em nossa rotina, simplificando afazeres repetitivos e acelerando os processos. Em consideração a isso, o tema deste artigo é o uso adequado da IA na prática jurídica. O problema da pesquisa é a seguinte questão: Como garantir a assertividade no uso da IA na prática jurídica? Para resolver esse dilema, foi traçado como objetivo principal conhecer os métodos para utilizar a IA de forma correta no poder judiciário. Igualmente, foram definidos como objetivos secundários: aprender sobre a relação entre IA e o Direito, entender as implicações do uso inadequado e refletir sobre os principais debates acadêmicos da área, que ocorreram este ano. Na estrutura, cada capítulo seguinte atenderá a um objetivo, sendo eles: IA e o Direito, estudos acadêmicos sobre o uso da IA no processo e os principais debates acadêmicos e jurídicos em eventos no ano de 2025.

A justificativa para a escolha do tema tem como base a importância da atenção e da revisão na aplicação das ferramentas de inteligência artificial nos processos, a relevância em levar conhecimentos introdutórios práticos para profissionais que ainda não utilizaram e em proporcionar visibilidade para aprimoramento contínuo através da reflexão científica. Em especial, aos demais profissionais da área, para se atualizarem sobre as pesquisas recentes. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e documental.

¹ Bacharela em Direito pela Faculdade Anhanguera de Ponta Grossa. Pós-graduada em Direito Penal e Processo Penal pela Faculdade Anhanguera de Ponta Grossa. E-mail: sammyunopar@gmail.com

Em suma, os autores dissertaram sobre a importância da verificação do material gerado pela IA. Em diversas áreas, seja no processo penal, administrativo ou civil, é possível identificar estudos sobre a sua prática e conselhos dos escritores, dos palestrantes e de instituições públicas e privadas. O desenvolvimento das pesquisas sociais deve acompanhar as invenções tecnológicas. Notoriamente, as novidades estão sendo colocadas em pautas de debates e argumentadas por estudiosos. O Brasil está envolvido com a inovação, mas essa merece um trabalho contínuo.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica pelo site de periódicos da CAPES, (2025), em 12 de setembro de 2025. A busca foi realizada através do termo “inteligência artificial e processos”, com o critério de seleção dos últimos cinco anos. Além disso, foram utilizados concomitantemente os filtros de busca positivos: acesso aberto, produção nacional e revisado por pares. Ambos, aplicados na área de Ciências Sociais. Obteve-se cinquenta e nove resultados. Esses, foram selecionados pelo método qualitativo.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa semelhante no site da Scielo, (2025). Complementarmente, foi realizada uma busca sobre os principais eventos abertos ao público sobre o tema no ano de 2025 no Youtube (2025), visando identificar os pontos principais do debate e dissertar sobre esses elementos na obra. Do mesmo modo, em prol de conhecer as atualidades, foi realizada uma pesquisa documental pelo Google (2025) utilizando o mesmo critério, sobre as principais notícias atuais. Para a seleção, foram utilizados os elementos do topo do resultado da busca e condizentes ao tema, avaliados de forma analítica-qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

IA E O DIREITO

A inteligência artificial tem sido usada cada vez mais na prática jurídica. Com base nisso, é necessário entender as suas funções e as suas melhores abordagens. Existem diversas ferramentas e funcionalidades que facilitam o trabalho, mas merecem atenção durante a implementação e coleta para que sejam validadas. O processo legal tem recebido a influência de novas soluções, e alguns benefícios acompanhados delas, contudo há casos em que os dados podem ter incorreções, e será necessário identificar e corrigir para que possam ser usadas, ou descartadas quando totalmente erradas, para a preservação dos direitos.

Nessa perspectiva, Keila Basilio Faim e Gustavo Andrey de Almeida Lopes Fernandes (2025) apresentaram um estudo para analisar o uso das novas tecnologias e modelos de negócios no mercado de serviços jurídicos em países da América Latina, chegando à conclusão que o

setor tem conhecimento que a 4ª Revolução Industrial está em curso, porém as empresas de menor porte enfrentam a transformação com mais distância e até negação de seus impactos. Em contrapartida, Faim e Fernades (2025) identificaram que as empresas maiores, em variados níveis de envolvimento, estão em busca de aproveitar essas inovações, enfrentando os desafios culturais, profissionais e estruturais do setor.

Em vista disso, pode ser observado que as empresas menores ainda precisam se adaptar melhor a essa transição para o mundo digital. Promover eventos e cursos na área e proporcionar a capacitação nas empresas voltadas à prática profissional, são algumas das alternativas eficazes para auxiliar nessa trajetória. É crescente o número de artigos abordando esse tema, o que promove um norte para aqueles que desejam aprimorar seu desempenho.

Vale destacar, a importância do Plano de Inteligência Artificial, que aborda sobre a implementação e o uso da IA propondo ações com metas de vários prazos, para estabelecer políticas públicas de desenvolvimento e monitoramento contínuo, segundo a Sociedade Brasileira de Computação (2024), esse documento possui um levantamento do cenário atual e um plano estratégico. Nota-se que a gestão mira no progresso científico e no desenvolvimento social. O estabelecimento de objetivos e a organização são fundamentais para a desenvoltura. Com esse plano de ação, será possível realizar políticas educativas, ensinando sobre os métodos, os sistemas adequados para cada situação e a importância da responsabilidade.

Similarmente, um relatório sobre o impacto da IA Generativa no Direito, feita em conjunto pela Trybe, Ordem dos Advogados do Brasil de São Paulo, JusBrasil e pelo Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio (s.d.), apontou que os jovens advogados não utilizam muito essa tecnologia se comparado aos outros grupos etários, ademais, a adoção desse sistema na rotina é vista positivamente por quem já a utiliza. Sendo assim, é primordial divulgar os benefícios e as orientações para eventual uso, considerando a importância que isso terá para o desempenho profissional já no início de suas carreiras. É possível observar, que advogados experientes têm se adaptado às modernidades, o que significa que estão em constante busca por aperfeiçoamento, algo que reflete positivamente sobre a qualidade oferecida no trabalho.

Com a mesma finalidade, foi desenvolvido o Relatório de pesquisa sobre o uso da IA Generativa no Judiciário Brasileiro, pelo Conselho Nacional de Justiça, CNJ (2024), que apresentou dois objetivos centrais: a ética e a governança no uso desse sistema nos tribunais e o uso pelos magistrados e servidores desse setor. Nele, foram apresentados a gestão de risco, as preocupações éticas, os modelos de sistemas, as falhas, os dados estatísticos de uso e de interesse, as principais limitações e dificuldades, o percentual de usuários que consideram seu

uso importante como um auxiliar no trabalho, dados sobre a capacitação, dados sobre a reação dos usuários e da chefia, e por fim, as atividades sugeridas pelos respondentes da pesquisa.

Sugere-se a leitura dessa obra por aqueles que trabalham no Judiciário e áreas conexas. Compreender melhor o tema auxilia nas atividades diárias, bem como a experiência de uso por outros profissionais orienta como proceder em algumas situações, acelerando o tratamento de eventuais problemas. Nesse paradigma, é possível observar que as instituições têm se preocupado cada vez mais com o uso desses sistemas, assim como tem colaborado para a elaboração de pesquisas e expansão do desenvolvimento científico e tecnológico, além de influenciar positivamente o aprimoramento dos profissionais da área. Em resposta, os profissionais estão em busca de compreender e de melhorar seu labor.

O artigo 3º da Constituição Federal (BRASIL, 1988) define, dentre os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, a ação de garantir o desenvolvimento nacional e promover o bem de todos. Além de que, rege-se pelo princípio das relações internacionais de cooperação entre os povos para o progresso da humanidade, (BRASIL, 1988). Em seu Capítulo IV, da Ciência, tecnologia e inovação, apresentam-se diversas normas que apoiam o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação e a inovação, determinado que caberá ao Estado a promoção e incentivo, e concomitantemente caberá aos demais entes legislar sobre o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Logo, a pesquisa científica e tecnológica deve receber uma atenção especial do Poder Público, que deverá estimulá-la e viabilizá-la, fornecendo os meios e recursos para que ela seja concretizada, além disso, essas ações deverão ser constantes, acompanhando as inovações e o desenvolvimento social. As invenções e as inovações são contribuições que um dia poderão ser acessíveis à maior parte da população, como foi com o caso da expansão da rede elétrica desenvolvida inicialmente por Thomas Alva Edison, e que hoje faz parte de nosso cotidiano, através do controle dos Estados.

Com base nisso, quando suprimos uma demanda em uma área, facilitando as atividades antes mecânicas ou rotineiras, expandimos as possibilidades de atuação em outras, como saúde, educação, entre outras, que hodiernamente, são beneficiadas pelo uso da rede elétrica, que não apenas ilumina o escuro, mas promove mais segurança, garante a utilização de equipamentos médicos, permite a educação à distância, e assim por diante. Além disso, a simplificação de uma função possibilita investir tempo no desenvolvimento de outras questões importantes para a sociedade, permitindo que direcionamos o foco a questões sociais urgentes ou que necessitam da atuação do Estado. Desde que o homem diminuiu o tempo gasto em busca de sua

alimentação, ele aprendeu outros conhecimentos e desenvolveu outras funções importantes. Progressivamente, diversas áreas foram desenvolvidas, e atualmente, nossa geração pode desfrutar de comodidades, frutos dos esforços de nossos antepassados.

ESTUDOS ACADÊMICOS SOBRE O USO DA IA NO PROCESSO

O aprimoramento contínuo das funcionalidades dessa nova tecnologia, induz a necessidade de conhecimento para a sua aplicação nas atividades diárias e de averiguação dos melhores métodos eficazes de sua utilização no campo do Direito. Existe uma variedade de sistemas capazes de auxiliar no trabalho, cada um deles voltados a um setor de atuação. O profissional que domina as inovações, agiliza seus procedimentos, aumenta sua demanda, e possui uma melhor qualidade de vida, ademais consegue otimizar seu tempo, se tornando mais produtivo. O refinamento de sua atuação reflete no melhoramento do andamento processual e do Poder Judiciário em geral. Para atingir um patamar de qualidade considerável, é primordial buscar qualificação na área tecnológica com ênfase focada na prática jurídica.

Conforme Antônio Pereira Gaio e Fábia Antonio Silva (2023), para que isso ocorra é necessário eliminar as incertezas quanto ao uso qualitativo desses meios, levando em consideração a melhora da prestação jurisdicional. Os autores Gaio e Silva (2023) abordaram em sua pesquisa, aspectos como a segurança jurídica, a efetividade e a transparência, relacionando com os softwares e programas de IA no campo jurídico, defendendo que os princípios constitucionais e processuais relacionados aos Direitos Humanos e Fundamentais devem ser respeitados durante o uso dessas inovações, cabendo aos profissionais a sua observância. Dentre os utilitários abordados, podem ser citados as *Legaltechs e Lawtechs*: Acordo Fechado, Concilie Online, eConciliar, Jussto, Mol e Sem Processo que atuam na solução de contendas no Brasil, segundo Gaio e Silva *apud* Associação Brasileira de Lawtechs & Legaltechs, AB2L (2023).

Esse estudo abordou outras ferramentas que podem ser utilizadas por diferentes órgãos e setores. Ele é indicado para aqueles que desejam conhecer novas formas de aumentar o seu desempenho ou atuar com um diferencial no mercado de trabalho. Vale lembrar, que há sistemas que estão em fase de teste e podem, eventualmente, apresentar inconsistências que devem ser supridas pela ação humana, e outros, que já estão sendo usados em tribunais, por isso é importante sempre verificar o posicionamento do tribunal sobre a utilização.

Da mesma forma, Beatriz Ribeiro Lopes Barbon, Estella Ananda Neves e Luiz Alberto Pereira Ribeiro (2022), asseveram pela observância dos princípios, afirmando que algumas atividades não devem ser feitas de modo mecânico, pois deve ser considerado que o sistema

demonstra subjetividade e a previsibilidade da máquina não é suficiente para julgar o imprevisível. Essa ressalva é importante e deve ser considerada no exame do caso. Aspectos sociais nem sempre são compreendidos por sistemas. Levando em consideração o respeito às normas e utilizando de forma adequada, é possível concluir que o uso de sistemas e softwares de IA são uma excelente opção, pois possuem inúmeros benefícios.

Conforme a reportagem do SBT News (2025), existem cerca de 80 milhões de processos pendentes no Poder Judiciário, e os doutrinadores e profissionais da área apoiam o uso da IA, como forma de auxiliar na diminuição do tempo gasto com demandas repetitivas. Segundo a RPC PR (2025), o Tribunal de Justiça do Paraná desenvolveu uma tecnologia de IA que foi premiada por ajudar a acelerar os processos na justiça. Vale acrescentar, que o Tribunal do Rio Grande do Sul também incorporou essa inovação, conforme GZH (2025). De acordo com a reportagem do Rádio e TV Justiça (2025), um levantamento do CNJ identificou 140 projetos com IA desenvolvidos ou em desenvolvimento nos tribunais e conselhos de justiça no Brasil, em janeiro de 2025, os quais têm aumentado a eficiência do Judiciário, de modo que o país tem se destacado como o maior desenvolvedor desses sistemas no mundo. Observa-se nessas reportagens, que os tribunais e órgãos ligados a eles, tem se dedicado a desenvolver sistemas de IA que atendam as necessidades de seus serviços, e essas ferramentas podem trazer benefícios quando utilizadas adequadamente.

Na mesma linha de pensamento, para Beatriz Ribeiro Lopes Barbon *et. al.* (2022) a IA apresenta bons resultados no auxílio da execução de atividades rotineiras como a averiguação da validade das citações, buscas por bens do executado, pesquisas por termos no acervo dos tribunais, entre outras, pois proporciona celeridade e qualidade, principalmente mediante ao cenário de congestionamento de processos de execução fiscal no judiciário, mas é necessário ter cautela e responsabilidade. Um dos benefícios, é a recuperação dos créditos fiscais, cujo valor é essencial para o acesso à justiça, bem como para que o Estado tenha recursos para realizar seus atos e para concretizar seus objetivos, Barbon *et. al.* (2022).

Com base nisso, foi possível verificar novamente a relevância da ação humana no uso da IA. No caso em especial, essa área do Direito apresenta uma grande demanda processual o que acomete em um percentual alto de processos que carecem de otimização. A IA emerge como um meio útil de suprir essa necessidade. Com a diminuição do tempo gasto em atividades cotidianas, será possível trabalhar no andamento de outros casos.

Em consonância com essa mesma abordagem, Dirceu Pereira Siqueira e Matheus Ribeiro de Oliveira Wolowski (2022) realizaram um estudo à luz da hermenêutica do processo

decisório com o uso da IA chegando à conclusão que deve prevalecer a supervisão humana para que seja garantido de forma eficaz a justiça. Siqueira e Wolowski (2022) ponderaram os pontos positivos e negativos da utilização dessa tecnologia.

Em todos os casos suscitados pelos autores, foi mencionada a necessidade de respeitar o devido processo legal como forma de garantir a justiça. A sociedade atual está conectada constantemente, e por isso o processo digital ganhou espaço. Aos poucos, novas ferramentas são introduzidas no sistema jurídico, que se aprimora dia após dia. Nesse sentido, garantir que as normas sejam seguidas conforme o estabelecido, após o uso da IA, é uma nova função dada pelas inovações e adaptar-se a essa nova realidade é indispensável.

E foi pensando nisso que João Paulo Lordelo Guimarães Tavares (2024) se propôs ao estudo do devido processo digital e das garantias mínimas para a persecução penal em rede, onde a IA exerce um papel significativo. O autor abordou as utilidades, a capacidade de aprendizagem, as novas técnicas preditivas e de mineração de dados, debatendo sobre questões sociais como a discriminação de minorias. Conforme Tavares (2024), a possibilidade de lesão aos direitos fundamentais pelo uso de algoritmos decisórios advém da opacidade dos algoritmos, do emprego de *inputs* eivados de vício e da discriminação criada possivelmente pelo uso, chegando à conclusão que isso implica no reconhecimento de novas garantias e deveres enaltecidos de transparência e *accountability*. Ademais, Tavares (2024) defende que há formas tecnológicas de promover satisfatoriamente sem prejuízo à propriedade industrial, citando quatro princípios contemplados, sendo eles: o contraditório digital, a auditabilidade, a transparência, a consistência ou a regularidade procedimental e o controle social.

Por conseguinte, pode ser percebido que a IA pode ser utilizada de maneira auxiliar, desde que tenha supervisão humana e observe alguns princípios legais. O autor identificou e destacou os principais erros que podem causar danos aos direitos fundamentais. Como prevenção a eles, é primordial analisar o conteúdo final. Visando verificar a consistência das informações finais, podemos levantar alguns questionamentos nesse momento, como: os direitos das partes foram preservados? Houve alguma discriminação? O caso está claro e justificável? A IA analisou todos os dados ou faltou alguma parte do comando que não foi atendido? (muito recorrente em pesquisas, que às vezes seja respondido parcialmente à questão). Os dados tiveram como base os documentos em anexo ou eventualmente foi utilizado por equívoco uma IA generativa que criou dados? Posso utilizar outros termos sinônimos na busca ou a IA apresentou essa informação? Existe como identificar e justificar plausivelmente as características que a IA utilizou para fazer o reconhecimento facial?

Essa breve exposição apresenta algumas das perguntas que podem ser feitas no tratamento final dos dados obtidos. Para respondê-las, será necessário realizar uma leitura minuciosa do caso, verificar o atendimento do comando e o resultado, averiguando a existência de erros, porventura cometidos. Podem existir elementos factuais e fortuitos que não estão no processo e precisam ser considerados para a aplicação da pena ou das medidas liminares, assim, apresentá-los em momento oportuno é primordial para que seja feita uma análise célere e correspondente ao caso. O acompanhamento da lide é importante, novas informações devem sempre ser anotadas, para que sejam analisadas posteriormente.

De maneira semelhante, Andrey Bruno Cavalcante Vieira e Hugo Leonardo Rodrigues Santos (2025) asseveram que existe uma urgência na adaptação dos procedimentos de investigação criminal, pois existem riscos da aplicação indiscriminada nas abordagens, e por isso, será necessário garantir a integridade e autenticidade para a admissão das provas digitais. Vale acrescentar que, o acesso ao ambiente digital é considerado um direito essencial à personalidade humana atualmente, de acordo com Vieira e Santos (2025). Portanto, novas formas de tratamento são imprescindíveis. Os sistemas PredPol e HunchLab são utilizados para prever crimes, contudo podem falhar na identificação, além disso, pesquisas apontaram maior taxa de erro nos casos de pessoas negras e mulheres, conforme Vieira e Santos (2025).

Nota-se que esses sistemas apresentam falhas que podem gerar discriminação racial e de gênero. O policiamento preditivo, que utiliza dados para prever comportamentos, deve possuir transparência na coleta dos dados e respeitar os direitos da pessoa humana. Vale reforçar, que o controle dos casos deve ser feito pela ação humana, e não unicamente por um sistema, que é passível de falhas. As revoluções tecnológicas farão parte da história humana, e o acompanhamento de invenções, usos e desenvolvimentos devem ser estudados e abordados com cautela, pensando nas possíveis consequências de sua utilização incorreta e indevida.

Na mesma área de pesquisa, Lorena *Bachmaier Winter* (2025) discutiu em seu artigo a necessidade de revisar as garantias processuais, em virtude das mudanças causadas pelo desenvolvimento da IA, as quais ocasionaram a digitalização e a vigilância, em um nível que pode atingir o corpo social. O estudo foi voltado para o acesso a plataformas de mensagens criptografadas, como a *Encrochat*, onde existe o processamento massivo de dados através de algoritmos, *Bachmaier Winter* (2025). O sobrepeso do Poder Estatal *versus* do indivíduo no processo de provas, é um argumento a ser ressaltado, conforme *Bachmaier Winter* (2025).

De fato, o poder opressivo do Estado necessita de limitação e regulamentação, algo aprendido pelas gerações anteriores à nossa, em processos que culminaram em protestos e

reivindicações sociais, que por fim, culminaram na legalização de direitos, pensando na defesa de todos os cidadãos. Quando existem inconsistências legais sistêmicas, qualquer cidadão estará sujeito a ter seus direitos violados. Existe uma disparidade no poder de prova do Estado em comparação ao do indivíduo comum, por isso existem princípios a serem seguidos, como o devido processo legal, a ampla defesa, o contraditório, etc. Os princípios são diretrizes a serem obedecidas, aplicáveis a todos sem distinção, independente do sexo, da idade, da religião, da etnia, do nível social, etc., o que garante a igualdade. Esses direitos são inerentes ao ser humano, de modo que não podem ser afastados por mera arbitrariedade. Respeitar os direitos humanos é respeitar o direito aplicável a si mesmo e inerente a todas as pessoas pelo simples fato de serem humanas, a supressão gera uma série de repercussões.

Suponhamos, que um sistema faça uma operação incongruente sem uma verificação humana adequada, questione-se: quem será a próxima vítima de um erro de identificação? Pode ser qualquer um, inclusive você. Uma cadeia de investigação danificada, sem delimitações de proteção aos direitos, ensejará a um risco de dano aos direitos fundamentais e humanos, o que gera insegurança jurídica e a sensação de que pode haver outro tipo de erro que cause a impunidade na identificação, lesando também a própria integridade do processo.

Nas palavras de *Bachmaier Winter* (2025), existe uma urgência em remodelar os requisitos que permitem ao Estado acessar e processar nossos dados com fins preventivos, ademais, é necessário definir controles rigorosos a respeito do critério de suspeita razoável. Esse critério é inestimável para evitar a abertura de investigações penais que convertem dados previamente obtidos em provas incriminatórias, *Bachmaier Winter* (2025). Por isso, a forma de aprendizado da IA é importante, assim como o controle humano na ação, que deverá ser de forma honesta e assertiva, nunca pendente para um lado da balança, seguindo todas as normas.

PRINCIPAIS DEBATES ACADÊMICOS E JURÍDICOS EM 2025

Vale mencionar, as contribuições acadêmicas do evento em conjunto do Ministério Público de São Paulo, do Instituto Presbiteriano Mackenzie e da *Duke University* sobre a Inteligência artificial no devido processo legal. O palestrante Brandon L. Garrett, professor de Direito e Diretor do *Wilson Center for Science and Justice* na Faculdade de Direito da *Duke University* explanou sobre o uso dos sistemas autônomos nos Estados Unidos e a importância de verificar os dados para evitar possíveis erros cometidos pela ferramenta, citando um exemplo, na área de Direito Administrativo, de um erro em um caso que causou prejuízo a uma mulher que teve seu benefício cortado sem poder se defender (MPSP, 2025). Nesse sentido, apesar de agilizar as

atividades cotidianas, a revisão humana é crucial para a validação dos dados. Outro debate, foi sobre a tomada de decisão da *Blackbox* (MPSP, 2025).

Ao refletir sobre o assunto, poderia pensar na hipótese da expedição de um mandado para um endereço anotado errado pela IA, que em consequência disso atrasaria o processo, causando danos à celeridade processual. Outro caso seria a troca de nomes ou numeração de documentos, quando desacompanhada de outros dados, poderia causar erro na identificação de sujeitos. Com base nisso, a verificação demonstra-se um fator indispensável para garantir a legalidade e o respeito aos direitos das partes. Obter e informar mais dados sobre os casos pode ajudar a identificar erros no momento da conferência e evitar percalços. Durante a leitura rápida feita pelos humanos, os detalhes podem passar despercebidos, pois o foco estará geralmente nos elementos principais do texto. Nesse viés, uma segunda conferência com uma leitura ativa é indicada. Uma ação simples pode prevenir reveses.

Da mesma maneira, em 2024, o Painel 2: Inteligência artificial, Dataveillance e Justiça criminal do Congresso Internacional Direitos Fundamentais e Processo Penal na Era Digital foi promovido pelo InternetLab com o apoio da Faculdade de Direito da USP e com o patrocínio do escritório Huck Otranto Camargo. O evento foi postado no Youtube este ano, e abordou, em geral: a invasão de privacidade no mundo digital, o descarte correto de eletrônicos, o reconhecimento facial, a relação entre a utopia e a realidade e a sua importância para compreendermos sobre o futuro da IA e a necessidade de os humanos comporem junto da IA as soluções para as questões reais, conforme a InternetLab (2025). Seguindo o movimento, o Conselho de Justiça Federal (2025), promoveu recentemente o Congresso de Inteligência Artificial no Judiciário, para discutir sobre as novas normas, direitos e inovações.

Nesse viés, nota-se uma constante busca por aprendizado, fator crucial para o desenvolvimento de estudos sobre os temas digitais e sociais. O debate e a reflexão, ajudam a encontrar soluções e apresentam à comunidade novos assuntos. Fatores como a gratuidade e o acesso aberto ao público garantem uma maior acessibilidade e influenciam positivamente na progressão científica, possibilitando que o conteúdo chegue a um número significativo de pessoas. Assim, é louvável quando a equipe organizadora de eventos acadêmicos científicos transmite esses conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento educacional, profissional, legal, científico e social. Além disso, as normas legais caminham para se adaptar à 4ª Revolução Industrial, de modo que o Direito Digital fortalecerá a sua relação com a IA. Essa cooperação, nacional e internacional, na área da educação, ciência e tecnologia, atende aos preceitos constitucionais vistos no capítulo anterior deste artigo.

Na pesquisa sobre as funções da IA Generativa indicadas para o uso dos servidores do gabinete dos magistrados, as principais foram: a realização de pesquisas, em geral, de jurisprudência e de precedentes (CNJ, 2024). Com relação à opinião sobre o uso em tarefas úteis, à realização de buscas, em geral, de pesquisa em jurisprudência e de precedentes tiveram os maiores percentuais, (CNJ, 2024). As principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos servidores foram: que eles não sabiam usar adequadamente, não tinham confiança nos resultados e os resultados tinham muitos erros ou imprecisões (CNJ, 2024). As atividades mais sugeridas pelos respondentes, foram a produção e revisão de peças jurídicas, a pesquisa e análise e a geração e a organização de documentos, (CNJ, 2024).

Condizente a responsabilidade civil e demais direitos relacionados à IA, salienta-se a importância do Projeto de Lei n. 2338 de 2023, que dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana, ademais, o último despacho desse projeto ocorreu em 29 de abril deste ano, conforme a Câmara dos Deputados (BRASIL, 2025). Outrossim, a regulação do uso da IA mobilizou os países do BRICS, em junho deste ano, (SENADO FEDERAL, 2025). Destaca-se a Resolução CNJ nº 615/2025, que estabelece o uso da IA no Judiciário, impondo que sua utilização siga aos princípios éticos, com transparência e respeito aos direitos, além de impor a supervisão humana em todas as etapas, (BRASIL, 2025). Assim, ela não substituirá o julgamento humano, será uma ferramenta auxiliar, que deverá promover a eficiência e inovação, sendo monitorada continuamente com o fim de prevenir discriminações, resguardar a segurança da informação e preservar a integridade dos dados, (BRASIL, 2025).

Com o intuito de acompanhar e implementar os preceitos dessa norma, foi publicada e já está em vigência, a Portaria CNJ nº 270/2025, que institui formalmente os membros do Comitê Nacional de IA do Judiciário, o qual possui atribuições estratégicas, dentre as quais vale citar: a reclassificação de sistemas de IA, a definição de padrões de governança e transparência, a avaliação de soluções tecnológicas disponíveis no mercado e a incumbência de propor capacitações para magistrados e servidores, (BRASIL, 2025). Essa norma, também positiva protocolos técnicos de auditoria e incentiva a cooperação para garantir o uso ético, seguro e eficiente da IA (BRASIL, 2025). Em discurso na Assembleia Geral da ONU, o Excelentíssimo Senhor Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, reafirmou que para mitigar os riscos da IA, apostaram na construção da governança multilateral, em linha com o Pacto Digital Global aprovado no plenário no ano anterior, (CNN BRASIL, 2025).

A respeito do Projeto, trata-se de um tema recente e que em breve poderá ser legalizado, estabelecendo diversas diretrizes e direitos específicos para o uso. A resolução veio

para confirmar o posicionamento dos estudiosos, reafirmando a importância do controle humano. A função do Comitê, definida pela Portaria, será monitorar e promover as diretrizes da Resolução, contribuindo de forma ativa. Vislumbra-se que o Brasil tem se posicionado internacionalmente na defesa de direitos, e a favor do controle sobre essa tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todos os casos, a revisão humana nos atos jurídicos demonstra-se um requisito indispensável, pois identifica possíveis equívocos cometidos pela IA. Os estudos apontaram que a jovem advocacia e as pequenas empresas precisam conhecer e se envolver mais com essa tecnologia. Novas abordagens foram apontadas pelos autores como essenciais para o resguardo dos direitos fundamentais e humanos, bem como sistemas utilizados por tribunais e aqueles que ainda demandam informações antes de serem aprovados, como a *Blackbox*.

Os relatórios elaborados por instituições públicas e privadas demonstraram a preocupação com o uso dessa tecnologia e a colaboração para o desenvolvimento da área. É possível constatar que existe uma cooperação internacional para o progresso humanitário. Com relação a legislação, o CNJ tem desempenhado uma movimentação em Comitês para acompanhamento e implementação da IA no Poder Judiciário, além de ter definido parâmetros em uma resolução recente. Vale reforçar, que em breve, poderá haver a publicação do projeto de lei que abordará essa tecnologia.

REFERÊNCIAS

AB2L, Associação Brasileira de Lawtechs & Legaltechs. **Online dispute resolution e a ruptura no ecossistema da resolução de disputas**. Disponível em: <https://www.ab2l.org.br/online-dispute-resolution-odr-e-ruptura-no-ecossistema-da-resolucao-de-disputas/>. Acesso em 30 de março de 2022.

BACHMAIER WINTER, Lorena. A luta pelas garantias processuais e a mudança de paradigma em matéria de prova: do liberalismo à mass surveillance no processo penal europeu. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2025. DOI: 10.22197/rbdpp.v11i1.1164. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/1164>. Acesso em: 22 set. 2025.

BARBON, Beatriz Ribeiro Lopes; NEVES, Estella Ananda; RIBEIRO, Luiz Alberto Pereira. A utilização da inteligência artificial no processo executivo fiscal e seus desdobramentos frente ao acesso à justiça. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, Florianópolis, Brasil, v. 8, n. 2, 2023. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2526-0138/2022.v8i2.9127. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/direitotributario/article/view/9127>. Acesso em: 21 set. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da]**

República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 out. 1988. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução nº 615, de 11 de março de 2025**. Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções

desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário. Diário da Justiça Eletrônico: CNJ, Brasília, n. 54, p. 2–17, 14 mar. 2025. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6001>. Acesso em: 24 set. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Portaria nº 270, de 27 de agosto de 2025**. Designa os integrantes do Comitê Nacional de Inteligência Artificial do Judiciário, instituído pela Resolução CNJ nº 615/2025. Diário da Justiça Eletrônico: CNJ, Brasília, n. 200, p. 2–3, 12 set. 2025 (republicação). Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6274>. Acesso em: 24 set. 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023**. Estabelece diretrizes para campanhas educativas, responsabilização de desenvolvedores e provedores, e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, para tratar de conteúdo gerado por inteligência artificial. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2487262>. Acesso em: 22 set. 2025.

CAPES. **Portal de Periódicos da CAPES**. 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2025.

CAVALCANTE VIEIRA, Andrey Bruno; RODRIGUES SANTOS, Hugo Leonardo. Investigação criminal e tecnologias digitais: algumas reflexões sobre o policiamento preditivo e a admissibilidade de provas digitais. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2025. DOI: 10.22197/rbdppv11i1.1072. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/1072>. Acesso em: 22 set. 2025.

CNJ. **Relatório de pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial Generativa no Poder Judiciário Brasileiro**. Brasília: 2024. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2024/09/cnj-relatorio-de-pesquisa-iag-pj.pdf>. Acesso em: 23 set. 2025.

CNN Brasil. **Lula discursa na Assembleia Geral da ONU**. YouTube, 23 set. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DUKn4JtMrPA>. Acesso em: 24 set. 2025.

CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL. **Congresso “Inteligência Artificial no Poder Judiciário”**. YouTube, 23 set. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0Rs1i5p0X-Y>. Acesso em: 24 set. 2025.

FAIM, Keila Basilio; FERNANDES, Gustavo Andrey de A. L. Novas tecnologias, novos modelos de negócios e o mercado de serviços jurídicos em países da América Latina. **Revista Direito GV** [Recurso Eletrônico], São Paulo, v.21, 2025. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/61079>. Acesso em: 22 set. 2025.

GAIO JUNIOR, Antonio Pereira; SILVA, Fábila Antonio. DIREITO, PROCESSO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. DIÁLOGOS NECESSÁRIOS AO EXERCÍCIO DA JURISDIÇÃO. **Revista Eletrônica de Direito Processual**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, 2022. DOI: 10.12957/redp.2023.72240. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redp/article/view/72240>. Acesso em: 12 set. 2025.

GOOGLE. **Google**. Disponível em: <https://www.google.com>. Acesso em: 24 set. 2025

GZH. **Como a inteligência artificial está sendo utilizada na Justiça do RS | Atualidade**. [Vídeo]. YouTube, 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BeXk8dxBnOY>. Acesso em: 23 set. 2025.

INTERNETLAB. **Painel 2: Inteligência artificial, Dataveillance e Justiça criminal**. [Vídeo]. YouTube, 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N1rygN6-XaQ>. Acesso em: 21 set. 2025.

MPSP. **Inteligência Artificial no devido processo legal**. [Transmissão ao vivo]. YouTube, 19 maio 2025. Disponível em: https://www.youtube.com/live/6jx_yKTVIoQ?si=7yge8QyMEOvx9MMk. Acesso em: 20 set. 2025.

RÁDIO E TV JUSTIÇA. **JJ – Uso da inteligência artificial tem aumentado a eficiência do Poder Judiciário**. [Vídeo]. YouTube, 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=REMKas96U-Q>. Acesso em: 23 set. 2025.

RPC PR. **Inteligência Artificial ajuda a acelerar processos judiciais no Paraná**. [Vídeo]. Globoplay, 2025. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/13275865/>. Acesso em: 23 set. 2025.

SENADO FEDERAL. **Regulação da inteligência artificial mobiliza países do Brics**. [Vídeo]. YouTube, 2 jun. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rIIEsT1hIg>. Acesso em: 24 set. 2025.

SBT NEWS. **Inteligência artificial pode ajudar processos judiciais**. [Vídeo]. YouTube, 2025. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=O_urgs50q9c. Acesso em: 23 set. 2025.

SCIELO. **Scientific Electronic Library Online**. 2025. Disponível em: <http://www.scielo.org/>. Acesso em: 21 set. 2025.

SIQUEIRA, Dirceu Pereira; RIBEIRO DE OLIVEIRA WOŁOWSKI, Matheus. Inteligência artificial e o positivismo jurídico: benefícios e obstáculos para efetivação da justiça. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, RS, Brasil, v. 18, n. 1, p. e4718, 2022. DOI: 10.18256/2238-06042022.v18i1.4718. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4718>. Acesso em: 21 set. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Plano de Inteligência Artificial da Sociedade Brasileira de Computação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2024. 20 p. DOI 10.5753/sbc.rt.2024.141.

TAVARES, João Paulo Lordelo Guimarães. Esboço de um devido processo digital: garantias mínimas para uma persecução penal em rede. **Sequência Estudos Jurídicos e Políticos**, Florianópolis, v. 45, n. 96, p. 1–29, 2024. DOI: 10.5007/2177-70552024.e92408. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/92408>. Acesso em: 22 set. 2025.

TRYBE. **Impacto da IA Generativa no Direito**. [S.I.]: [s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://betrybe.com/inteligencia-artificial/relatorio-impacto-ia-no-direito>. Acesso em: 22 set. 2025.

AS TENDÊNCIAS DO LEGAL DESIGN

Samanta Mertz de Freitas Baluta¹

Resumo: Este artigo científico investiga as tendências do Legal Design, considerando sua crescente relevância na promoção da acessibilidade e compreensão dos processos jurídicos como forma de garantir o direito à informação. O objetivo geral é compreender o Legal Design, com metas específicas de estudar seu conceito, identificar tendências e analisar benefícios relatados por especialistas e usuários. A problemática central é: quais são as tendências do Legal Design? Justifica-se a escolha do tema pela necessidade de atualizar os estudos jurídicos frente às inovações comunicacionais. A abordagem teórica baseia-se em autores que discutem design jurídico centrado no usuário. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica e documental, com análise qualitativa e critérios de seleção rigorosos. Conclui-se que o Legal Design promove cidadania, transparência, inclusão social, comunicação eficiente e acessibilidade à informação, sendo uma ferramenta estratégica para modernizar o sistema jurídico.

Palavras-chave: Processo. Direito. Visual.

INTRODUÇÃO

Levando em consideração os avanços nas concepções sobre a importância da acessibilidade das partes sobre os seus processos e a compreensão dele pelas mesmas, como uma forma inclusive de garantir o direito a informação, a apresentação dos processos jurídicos tem se adaptado e ganhado uma nova forma de intervenção pela legal design. Tendo em vista essa acepção, o tema deste artigo compreende as tendências do legal design. Para desenvolver a obra, foi definido como objetivo geral aprender sobre a legal design. Em específico, três metas foram traçadas, que correspondem aos três capítulos a seguir, sendo elas: estudar a legal design, conhecer as tendências e compreender os benefícios apontados por estudiosos e por aqueles que já a utilizam. A estrutura do artigo, dividiu-se em: legal design, tendências e benefícios.

A problemática é: Quais são as tendências da legal design? Visando responder a esse questionamento, os dados serão expostos e argumentados, retirados de fontes confiáveis e escritos por especialistas da área. A justificativa de escolha do tema, é para aprimorar os estudos no Direito, através do debate dos temas atuais.

A metodologia desempenhada foi a de revisão bibliográfica e documental, com análise analítica e qualitativa, além disso, foram utilizados filtros e critérios para a seleção da viabilidade dos resultados pesquisados. Ao final pode ser concluído que, a legal design oferece inúmeros benefícios a todos os envolvidos no processo. A promoção da cidadania,

¹ Bacharela em Direito pela Faculdade Anhanguera de Ponta Grossa. Pós-graduada em Direito Penal e Processo Penal pela Faculdade Anhanguera de Ponta Grossa. E-mail: sammyunopar@gmail.com

a transparência no judiciário, a acessibilidade à informação, a comunicação eficiente e a inclusão social, foram os principais pontos.

METODOLOGIA

A metodologia, utilizou a pesquisa bibliográfica pelo termo de busca “legal design”, em 24 de setembro de 2025, no site da Scielo (2025), com aplicação de filtros para a seleção: da área de Ciências Sociais, Lei, citável, português e coleções do Brasil, que resultaram em nove obras, as quais foram selecionadas pelo método analítico-qualitativo em razão da relação com o tema, sendo observado que nenhuma delas se referiu ao tema. Assim, essa busca foi infrutífera. Sucessivamente, em mesma data, foi realizada uma busca no site da Capes (2025), com aplicação dos filtros positivos: acesso aberto, produção nacional, revisado por pares, na área de Ciências Sociais Aplicadas e no idioma português, obtendo-se cinco e nove obras, analisadas de forma analítica-qualitativa.

Em busca de referências doutrinárias, foi realizada uma pesquisa simples com o termo de busca “legal design” no site “Minha Biblioteca”, sem aplicação de outros filtros e critérios, sendo obtido um resultado, o qual foi utilizado para a elaboração desta obra. Em seguida, foi realizada uma busca pelo mesmo termo no site “Biblioteca virtual 3.0 da Pearson”, com aplicação do filtro de ordem de busca, sendo exibido cento e sessenta e um resultados, contudo nem todos da área do Direito, e por isso, foram selecionados qualitativamente pelo critério de relação com o tema. De maneira complementar, foi realizada uma busca simples pelo mesmo termo no repositório da PUC Goiás (2025), obtendo-se cinco resultados, sendo que somente um estava relacionado ao tema, e teve a mesma forma de análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

LEGAL DESIGN

Com a criação de programas e *softwares* de designer, os processos começaram a ser simplificados, recebendo um tratamento especial de recursos visuais que facilitam a visualização das peças processuais e sentenças. Esses recursos possibilitam a criação de uma infinidade de estilos, de modelos, de elementos gráficos, de imagens exclusivas geradas por IA, dentre outros.

Os profissionais passaram a utilizar com a finalidade de melhorar a leitura dos documentos e deixá-los com maior facilidade de compreensão, tanto para os servidores da justiça quanto para os seus clientes. Uma leitura rápida pode ser feita, o que otimiza o tempo gasto e aumenta a produtividade. Considerando a quantidade de peças processuais que um processo pode ter, quanto mais célere a leitura, maior o desempenho no final.

Os clientes por sua vez, conseguem se situar melhor com relação ao andamento processual e em como o seu caso está sendo tratado na justiça, facilitando a explicação dos advogados ou substitutos processuais, além de que possibilita um melhor posicionamento e participação no caso. O acolhimento e engajamento do cliente é fundamental para a construção de um bom diálogo profissional e colheita de todas as informações importantes para a análise do caso. Como pode ser percebido, um designer eficiente proporciona inúmeras vantagens.

Para Cleyson de Moraes Mello (2024), o *design thinking* (DT) e o *legal design* (LD) estão relacionados, e para isso é necessário definir o DT como a forma de pensamento criativo abduutivo, que possui a finalidade de buscar soluções direcionadas a um público, aplicadas geralmente em âmbito educacional. Mello (2024) argumenta que a missão desse pensamento é traduzir as observações em *insights*, produtos e serviços, visando melhorar o estar humano.

Uma das formas de concretizar, é através da empatia, ademais, dentre as vantagens está a estimulação da criatividade, o favorecimento da inteligência coletiva, a visão de futuro e a solução colaborativa, Mello (2024). O processo para a sua aplicação é: empatizar, definir, idealizar, prototipar e testar, Mello (2024).

Esse caminho pode ser seguido e aplicado na elaboração dos projetos para peças processuais, de modo que os recursos visuais contenham a empatia que o público precisa. Além disso, técnicas da gestão de processo de trabalho e do *design thinking*, podem ser aliadas a prática jurídica, fortalecendo a manutenção da qualidade do trabalho.

A organização adequada e progressiva dos fatos, a legibilidade das letras e dos recursos visuais, a utilização de cores com contrastes perceptíveis pelo público geral, a utilização de sistemas intuitivos, acessíveis e simplificados, o uso da automação no atendimento, com a apresentação de recursos que facilitam a comunicação verbal e não verbal, são algumas das observações que precisam ser feitas no momento da elaboração dos projetos de *legal design* e *visual law*.

Segundo Ana Carolina Maia, Erik Fontenele Nybø e Mayara Cunha (2020), *legal design* pode ser definido como a aplicação de princípios e elementos de *design*, e a usufruição da experiência do usuário (UX) na criação e elaboração de documentos ou produtos jurídicos. *Design*, caracteriza-se pelo processo de criação de um produto ou objeto para solucionar uma demanda, utilizando conceitos da estética, como os elementos visuais, explica Maia, Nybø e Cunha (2020). Vale acrescentar que, Maia, Nybø e Cunha (2020) conceituam *visual law* como a linguagem visual aplicada ao Direito, e não meramente a tradução literal morfológica.

Desse modo, na *legal design* a utilidade e a beleza são usadas conjuntamente para

solucionar as questões jurídicas, promovendo uma melhora no estar dos indivíduos, enquanto na *visual law*, os elementos gráficos transmitem e comunicam informações não verbais, e por fim, o *design*, é o processo originário do produto, responsável por aplicar a estética visual. Esses conceitos auxiliam na diferenciação dos termos e na compreensão melhor do assunto.

Conforme Gabrielle Santangelo Leiner, Mayna Marchiori de Moraes Dykstra e Fabrício Bittencourt da Cruz (2023), a proposta do *Legal Design*, pelo *Visual Law*, é aproximar as pessoas da informação, otimizando o acesso à justiça e humanizando a comunicação através de mensagens mais claras e eficazes.

No mesmo sentido, Iuri Bolesina e Jeverson Lima Lemes (2022) afirmam que existem benefícios para a aplicação da *visual law* no Brasil, considerando exemplos positivos de sua utilização, porém ainda persistem desafios de ordem cultural e técnica, sendo a primeira relacionada a mentalidade e aos modelos estabelecidos, e segunda relacionada ao surgimento de competências de *design*, que exigem adaptação pelos advogados.

Nesse cenário, a capacitação para a utilização prática dos recursos de *legal* e *visual design* é primordial para compreender as formas de abordar cada situação, o que exige iniciativa por partes dos operadores do direito. Ademais, a mudança de mentalidade exige dedicação aos estudos sobre o tema. Com relação aos modelos, é necessário ponderar sempre a adequação ao caso concreto, com intuito de preservar a qualidade, celeridade e eficiência. A experiência do usuário, no caso do Direito, é direcionada aos clientes, aos cidadãos, aos próprios serventuários da justiça e àqueles que atuam em áreas relacionadas a ela.

Mediante esse contexto, os doutrinadores Alexandre Zavaglia Coelho, Aline Rodrigues e Steinwascher, André Medeiros e Anthony Novaes (2023), abordaram o desenho de negócios (*deal design*), que remete ao design amigável ou de quadradinhos, como uma forma de elucidar melhor os contratos de negócios para pessoas analfabetas ou que possuem um baixo nível de escolaridade, sendo por exemplo utilizado em um caso real de agricultores na África do Sul. Esse tipo de tratamento é ideal para países subdesenvolvidos onde a educação de qualidade nem sempre está disponível a toda a população.

Essa abordagem transmite com maior clareza os detalhes, e permite que esses indivíduos compreendam os contratos convencionais. Essa iniciativa permite uma maior acessibilidade a diferentes grupos de pessoas, inclusive as pessoas com deficiência e as pessoas idosas. Destaca-se que cada processo deve ser tratado de forma individual, atendendo as necessidades e condições das pessoas envolvidas na lide, sempre tendo em vista a empatia.

TENDÊNCIAS

O *Law Design* tem ganhado reconhecimento como um meio eficaz de garantir uma linguagem acessível, assegurando diversos direitos, de modo que se tornou um dos temas da transformação jurídica rumo à inclusão e à justiça participativa. Conforme Luis Aurelio Aceta Gonzaga

O design jurídico tem muito a ofertar para o futuro da advocacia. Contudo nem todos estão prontos para a novidade, mas com o tempo podem conferir o valor e aceitaram a nova forma de debate. Principalmente quando as pessoas com uma perspectiva mais controversa, verem que o uso de projetos legais poderá reduzir os danos sociais. (GONZAGA, 2022, p. 18)

Apesar de muitos não utilizarem essa função, cada vez mais ela tem sido objeto de estudos, os quais comprovaram que esse recurso pode atender satisfatoriamente o público. A utilização de sistemas ou serviços, facilita o trabalho dos advogados, mas pode exigir o investimento de um valor, e muitos não estão dispostos a arcarem com ele, apesar dos benefícios já conhecidos. Em oposição a essa noção, um texto corrido ou em blocos longos, é demasiadamente exaustivo e prolixo para leitura, e nem todas as pessoas gostam de ler textos desse tipo.

O profissional que realiza um serviço inovador e de forma atenciosa ao cliente se destaca dos demais, sendo inclusive recomendado a outras pessoas, o que pode aumentar a sua demanda de trabalho, cobrindo o valor investido nesse tipo de serviço. Ponderando os prós e contras, há casos em que uma ilustração será mais eficiente para uma explicação do que um texto comum. O *law design* também pode ser usado para o marketing digital das empresas de advocacias.

Como exemplo da incorporação do *legal design* nos tribunais, temos o Provimento CRE/PA nº 4/2023, do Tribunal Regional Eleitoral do Pará (BRASIL, 2023), emitido pela Corregedoria Regional Eleitoral, nele é possível encontrar recursos gráficos, letras em um tamanho que facilita a leitura, QR codes e links de acesso rápidos. Essa abordagem, demonstra como a inovação está sendo incorporada no judiciário. Podemos citar outro exemplo, conforme o Conselho Nacional de Justiça (2023), um projeto proposto pela MM.ª Juíza Aline Vieira Tomas usou o *legal design* e a IA para facilitar entendimento de decisões judiciais.

A incorporação do *legal design* no sistema judiciário brasileiro tem se concretizado por meio de iniciativas que adotam recursos visuais e uma tipografia acessível. Essa prática evidencia o compromisso com a transparência e a inclusão no acesso à informação jurídica. Tais ações demonstram como a inovação está transformando a comunicação institucional no Judiciário. O *legal design*, portanto, emerge como ferramenta estratégica para promover cidadania e eficiência.

BENEFÍCIOS

Vale apontar, o *detox law*, uma espécie do gênero *law design*, assim como o *visual law*. Conforme Coelho, Steinwascher, Medeiros e Novaes (2023), consiste na eliminação de elementos, com o intuito de deixar o texto mais claro e conciso, podendo, por exemplo, ser usado na forma de um fluxograma, para apresentar as relações familiares e de sucessão em processos, podendo também ser usada em contratos comerciais, e no dia a dia de advogados e escritórios.

Esse método, sendo Coelho, Steinwascher, Medeiros e Novaes (2023), possibilita a solução de alguns problemas, bem como a organização do documento com *visual law*, a melhora na escrita objetiva com técnicas de redação, a simplificação da linguagem, a diminuição de páginas, dentre outros.

Essa proposta garante uma comunicação assertiva e acessível, eliminando supérfluos, proporcionando a democratização da informação jurídica, melhorando a prática forense e a experiência do usuário. A combinação de técnicas é primordial para a qualidade do documento emitido. É de suma importância enaltecer que, a clareza elimina ambiguidade que poderia causar eventuais conflitos ou mal-entendidos, e perante o ambiente formal e delicado do Poder Judiciário, esse tipo de situação deve ser evitado, visando a solução pacífica de conflitos.

As pesquisadoras Débora Camila Aires Cavalcante Souto e Andressa Maria de Lima Queji (2024), corroboram a ideia da solução pacífica dos conflitos, vista no parágrafo anterior, afirmando a importância do *visual law* como um elemento facilitador para a compreensão dos acordos nas audiências de conciliação, possibilitando um maior alcance à justiça. Na pergunta, se a utilização de imagens e do *visual law* seria um facilitador para a compreensão do conteúdo jurídico, cerca de 81,6% dos entrevistados concordaram que a imagem facilitava o entendimento do texto, e cerca de 18,4% concordou em partes, conforme Souto e Queji (2024).

Com base nesses percentuais, é possível constatar que a maioria das pessoas identificou que os usos de elementos visuais facilitam a compreensão do texto. Desse modo, além de um atendimento humanizado ao cliente, existem diversos benefícios como o acesso a justiça, o resguardo do direito à informação, a acessibilidade, dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise empreendida, constata-se que o Legal Design representa uma tendência inovadora e transformadora no campo jurídico, ao propor uma abordagem centrada no usuário e na experiência comunicacional. A incorporação de elementos visuais, linguagem acessível e tecnologias interativas revela-se como resposta eficaz às demandas contemporâneas por maior transparência, inclusão e eficiência no acesso à justiça. Tal perspectiva não apenas ressignifica

a forma como os documentos jurídicos são concebidos, mas também amplia o alcance da informação jurídica, promovendo o empoderamento dos cidadãos e a democratização do Direito.

As tendências identificadas ao longo do estudo apontam para uma crescente valorização da interdisciplinaridade, especialmente entre o Direito, o Design e a Tecnologia da Informação. A aplicação de metodologias como o *design thinking* e a prototipação colaborativa tem permitido a criação de soluções jurídicas mais intuitivas, compreensíveis e alinhadas às reais necessidades dos usuários. Ademais, observa-se uma expansão do Legal Design para além dos documentos jurídicos, alcançando plataformas digitais, sistemas processuais e práticas de mediação, o que reforça seu potencial como ferramenta estratégica de inovação institucional.

Por fim, conclui-se que o Legal Design não se limita a uma tendência estética ou comunicacional, mas configura-se como um movimento paradigmático que desafia os modelos tradicionais de produção jurídica. Ao promover uma cultura de acessibilidade, participação e humanização do Direito, o Legal Design contribui significativamente para o aprimoramento das práticas jurídicas e para a consolidação de um sistema mais justo, transparente e eficiente. Assim, sua adoção deve ser incentivada tanto na formação acadêmica quanto na atuação profissional, como forma de alinhar o Direito às exigências da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- BOLESINA, Iuri; LEMES, Jeverson Lima. Visual law: um conceito emergente do encontro entre direito e design. **Revista Thesis Juris**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 155–171, 2022. DOI: 10.5585/rtj.v11i1.20008. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/thesisjuris/article/view/20008>. Acesso em: 24 set. 2025.
- BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral. Corregedoria Regional Eleitoral. **Provimento CRE-PA nº 4/2023**: estabelece os procedimentos para criação e transferência de locais de votação no Estado do Pará. Belém: TRE-PA, 2023. Disponível em: <https://www.tre-pa.jus.br/institucional/cre/cre-arquivos/provimento-cre-pa-no-4-2023/@@display-file/file/Provimento%2520CRE-PA%25202023%2520-%2520Cria%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520e%2520trasnfer%25C3%25AAncia%2520de%2520locais%2520de%2520vota%25C3%25A7%25C3%25A3o.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.
- CAPES. **Portal de Periódicos da CAPES**. 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 24 set. 2025.
- COELHO, Alexandre Zavaglia et al. **Legal design**: teoria e prática. 2. ed. Indaiatuba: Foco, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 24 set 2025.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Projeto usa legal design e IA para facilitar entendimento de decisões judiciais**. Brasília: CNJ, 2023. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/projeto-usa-legal-design-e-ia-para-facilitar-entendimento-de-decisoes-judiciais/>. Acesso em: 24 set. 2025.

GONZAGA, Luis Aurelio Aceta. **Legal design e visual law: ferramentas de acesso à justiça**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Direito, Negócios e Comunicação, Goiânia. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3865>. Acesso em: 24 set. 2025.

GOOGLE. **Google**. Disponível em: <https://www.google.com>. Acesso em: 24 set. 2025.

LEINER, G. S.; DYKSTRA, M. M. de M.; CRUZ, F. B. da. Aplicação de legal design e visual law na promoção do acesso à justiça no Brasil. **Revista Internacional Consinter de Direito**, Paraná, Brasil, v. 10, n. 18, p. 79–94, 2024. DOI: 10.19135/revista.consinter.00018.01. Disponível em: <https://revistaconsinter.com/index.php/ojs/article/view/499>. Acesso em: 24 set. 2025.

MELLO, Cleyson de Moraes. **Para compreender o design thinking e o legal design**. Rio de Janeiro: Processo, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 24 set 2025.

Oliveira, Ana C.; NYBØ, Erik F.; CUNHA, Mayara. **Legal Design - Criando documentos que fazem sentido para o usuário**. Rio de Janeiro: Expressa, 2020. E-book. p.1. ISBN 9788553613687. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553613687/>. Acesso em: 24 set. 2025.

SCIELO. **Scientific Electronic Library Online**. 2025. Disponível em: <http://www.scielo.org/>. Acesso em: 24 set. 2025.

SOUTO, D. C. A. C.; QUEJI, A. M. de L. VISUAL LAW COMO ELEMENTO FACILITADOR PARA A COMPREENSÃO DOS ACORDOS NAS AUDIÊNCIAS DE CONCILIAÇÃO. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 17, n. 6, p. e5449, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n6-121. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5449>. Acesso em: 25 set. 2025.

**Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade
VI WLA2025**

**ÁREA TEMÁTICA - DESENVOLVIMENTO HUMANO, EDUCAÇÃO
E APRENDIZAGEM**

ARTIGO

A MASSA DE MODELAR COMO RECURSO LUDO-PEDAGÓGICO NAS AULAS DE ARTE

Cleandro Stevão Tombini¹

Ester Miriane Zingano²

Resumo: Este artigo, realizado a partir de uma pesquisa de 2015, no Curso de Licenciatura em Artes Visuais da UNIASSELVI, tem por objetivo investigar o uso da massa de modelar como recurso ludo-pedagógico nas aulas de arte. Justifica-se por esta ser menos utilizada e abordada em livros e *sites* sobre modelagem, que a argila. Utiliza como metodologia a “Prática de Pesquisa Documental”, em bibliotecas e na internet. Apresenta como principais referenciais teóricos: Yus (2002), Dadie (2011), Moreira (2011), Moreira (2015) e Raffa (2015). Discute a importância da modelagem na Arte-Educação para compreender como esta possibilita o ensino por meio do lúdico e pode viabilizar a interdisciplinaridade. Traz um uso da massa de modelar com base na Proposta Triangular, além de outros: ensino das cores, das formas e do espaço. Conclui, que a ludopedagogia com a massa de modelar proporciona a melhora da compreensão de outras disciplinas, facilita a socialização e o desenvolvimento da afetividade.

Palavras-chave: Massa de modelar. Ludo-pedagógico. Modelagem.

INTRODUÇÃO

Este artigo aborda o tema do ensino e aprendizagem da modelagem, com o objetivo principal de investigar o uso da massa de modelar como recurso ludo-pedagógico, ou seja, propostas metodológicas em que o professor utiliza jogos e brincadeiras nas aulas de arte.

A escolha pela massa de modelar como tema deste artigo, deu-se justamente por esta ser menos utilizada, e dessa forma, menos abordada em livros e *sites* da *Web* sobre modelagem, que a argila. Assim, o intuito desse trabalho foi o de contribuir com material reflexivo sobre a massa de modelar.

Diante de tais ideias, cabe mencionar agora que, na sequência desta “Introdução”, este artigo apresentará os contornos metodológicos, ou seja, a ótica sob a qual a pesquisa foi construída, para em seguida, no tópico “Resultados e discussão”, discutir acerca da importância da modelagem na Arte-Educação contemporânea, visando compreender de que forma a utilização da massa de modelar pôde possibilitar a ludopedagogia.

Após, verificará como o uso da massa de modelar pode viabilizar a interdisciplinaridade, ou seja, a integração de conteúdos, trazendo também, um exemplo de uso

¹ Doutorado em Educação, Universidade Federal de Pelotas (UFPel/2022), artistavisual2@gmail.com.

² Mestrado Profissional e tecnológico em Educação Profissional, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS/2024), ester.zingano@gmail.com.

da massa de modelar em sala de aula com base na “Proposta Triangular” e, ainda, mencionando outros usos, como: o ensino das cores, do ponto, da linha, da bi e tridimensionalidade.

Por fim, nas “Considerações Finais”, apresenta uma síntese quanto aos usos e implicações pedagógicas proporcionados pela ludopedagogia com a massa de modelar (como a melhora da compreensão de outras disciplinas do currículo, a facilitação da socialização e o desenvolvimento da afetividade), além de fazer outras reflexões e apontar as contribuições acerca do tema pesquisado.

METODOLOGIA

Essa pesquisa utilizou como metodologia, a prática de pesquisa documental, ou seja, a pesquisa teórica bibliográfica de cunho qualitativo que, de acordo com Fonseca (2002, p. 32), “[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, cabe mencionar que, a importância da modelagem para a Educação está, primeiramente, em seu caráter maleável, pois favorece o contato direto com o material por meio tátil das mãos, desenvolvendo a coordenação motora da criança. Quanto mais instigada “[...] a habilidade tátil, mais desenvolvida será a experiência sensorio/sensível/intelectual do indivíduo” (MOREIRA, 2011, p. 11).

Assim, a modelagem exercita a coordenação fina (aptidão de gerar ações sutis e direcionadas), como o ato de desenhar, costurar, recortar, escrever, digitar, entre outros, e estimula a coordenação bimanual (conexão bilateral do corpo), a qual desenvolve, amplia e automatiza na criança, “[...] os devidos reflexos da lateralidade, os comandos das partes – direita e esquerda” (MOREIRA, 2011, p. 12-13).

Também, de acordo com Moreira (2011, p. 13), trabalhar com materiais moldáveis estimula ainda a inteligência (abstração, solução de problemas e compreensão de linguagens e ideias), a criatividade (iniciativa, flexibilidade de ideias, pensamentos inovadores, abertura a novas experiências), a percepção (explorando a visão e o tato, essenciais para a percepção espacial) e a sensibilidade (relacionada aos sentimentos e a razão) do indivíduo (Figura 1).



Figura 1 – ALUNA DO 7º ANO (Turma 71). *Cachorrinho e Flores*, 2022. Massa de modelar. EMEF Recanto da Lagoa (Viamão, RS).

Fonte: Portfólio do autor da pesquisa (Prof. Cleandro Tombini).

Além disso, pode-se ainda, modelar com os mais diversos materiais, desde massinhas coloridas vendidas em lojas de material artístico ou caseiras (feitas à base de cola e farinha), até a cera, o papel machê e a argila, “[...] que é a mais usada tanto no âmbito das artes como na educação” (MOREIRA, 2011, p. 17).

Quanto à massa de modelar, tema deste artigo, cabe destacar também que, esta possui uma gama maior de cores que a argila, permitindo ao aluno aguçar ainda mais, além do tato e do olfato, o sentido visual (Figura 2).



Figura 2 – Comparação entre trabalho com argila e trabalhos com massa de modelar:

ALUNA DO 7º ANO (Turma 73). *Lagartixa*, 2024. Argila;

ALUNAS DO 7º ANO (Turma 71). *Comidas*, 2022. Massa de modelar.

EMEF Recanto da Lagoa (Viamão, RS).

Fonte: Portfólio do autor da pesquisa (Prof. Cleandro Tombini).

De acordo com Dadie (2011, s. p.), por meio da “[...] brincadeira é possível descobrir novas formas, cores, combinações, possibilidades, diferentes texturas e movimentos.”

A modelagem com a “massinha” possibilita ainda, “[...] o desenvolvimento da coordenação motora fina, da criatividade e da observação. A criança ao brincar de massinha geralmente se comunica, pergunta, imagina, formula hipóteses, testa suas idéias, busca aperfeiçoar suas criações” (DADIE, 2011, s. p.).

Outrossim, a modelagem com a massa de modelar associada ao brincar, propicia ainda, a maleabilidade, tridimensionalidade, lazer e afetividade (quando trabalhada em coletivo), além de trabalhar e estimular os aspectos “[...] sensório-motor/intelectual/sensível do indivíduo” (MOREIRA, 2011, p. 26). Alguns autores, tais

[...] como Santos, Freire, Piaget e Vygotsky [...] consideram as atividades lúdicas como momentos ricos de aprendizagem [...]. A ludicidade é fundamental para a saúde física, mental, emocional e intelectual. Essa abordagem procura incentivar a reflexão dos arte-educadores que atuam com crianças, adolescentes e adultos, para trabalhar com jogos, brinquedos e brincadeiras e se utilizar desses recursos pedagógicos em suas aulas. Com aulas mais lúdicas, o arte-educador instiga seus alunos, fomenta a curiosidade e o interesse, que se renovam a cada aula. Assim, os olhares dos alunos são outros, são olhares diferenciados para a disciplina e a aprendizagem com resultados e produções mais criativas e, portanto mais sensíveis (ANDRADE; MOREIRA, 2008, s. p. apud MOREIRA, 2011, p. 164).

Assim, é nesta esteira de pensamento que abordamos neste artigo o tema do ensino e aprendizagem da modelagem com o uso da massa de modelar, um recurso ludo-pedagógico proposto pelo professor que utiliza jogos, brinquedos e brincadeiras nas aulas de arte³.

A proposta metodológica chamada Ludopedagogia é voltada em um ensino por meio do brincar, saindo dos padrões tradicionais, na qual a criança aprende por meio de jogos e brincadeiras, que, embora pareça simples, suas diretrizes são amplas, pois o professor realiza um projeto e por meio das atividades lúdicas (a qual desenvolve aspectos cognitivos, motores e sensíveis, entre outros) em seus planos busca alcançar objetivos específicos e seus resultados, conforme menciona Moreira (2011, p. 165).

Moreira (2011, p. 159) menciona ainda, que a modelagem pode ser inserida como estímulo para o lúdico, já que o ato de modelar está ligado ao brincar, mas cabe ao professor ofertar variadas propostas educativas para que haja a contextualização (Figura 3).



³ O primeiro educador que justificou o uso do brincar no aprendizado foi Friedrich Fröbel (1782-1852), que o via como um ato pedagógico, “[...] uma ação importante para o desenvolvimento humano, onde o imaginário e técnicas de aprendizagem se relacionam a partir do trabalho do educador, conforme especificidade de cada indivíduo. Nesse processo, a criança começa a ser inserida no mundo social, cheio de regras, como os jogos e brincadeiras, daí a importância e tal identificação do lúdico na aprendizagem” (MOREIRA, 2011, p. 158).

Figura 3 – ALUNA DO 7º ANO (Turma 71). *Cocar Indígena*, 2022. Massa de modelar.
EMEF Recanto da Lagoa (Viamão, RS).
Fonte: Portfólio do autor da pesquisa (Prof. Cleandro Tombini).

Segundo Dadie (2011), para modelar, além da argila, podemos dar uso à massa de modelar, que também permite o desenvolvimento motor da criança, trabalhando o tato e o olfato, o ato de modelar possibilita o aperfeiçoamento da coordenação motora fina, a criatividade e a observação, e, ao brincar com esta massa, a criança questiona, se comunica, busca aperfeiçoar suas criações, tendo uma imaginação criadora, possibilitando que suas criações possam sair do papel, modelando formas tridimensionais, com volume, texturas e pondo em prática sua criatividade.

Para Severo Filho (2006, apud MOREIRA, 2015, s. p.),

A brincadeira não é uma atividade inata, mas sim uma atividade social e humana e que supõe contextos sociais, a partir dos quais as crianças recriam a realidade através da utilização de sistemas simbólicos próprios [...]. A Ludopedagogia tem algumas peculiaridades que despertam para algumas competências, habilidades, e estímulos neuropsicológicos que agregam diferenciais que a valorizam como técnica de ensino. Isso se dá pelo fato de que o lúdico torna-se uma estratégia de ensino, ou seja, de uma forma prazerosa onde o aprendizado acontece, atingindo o sensorio motor e o cognitivo da criança.

Desta forma, inicia-se uma inserção da criança no contexto social e suas regras, daí tal importância do lúdico no aprendizado, criando-se uma transformação no desenvolvimento infantil em consequência da brincadeira, surgindo “[...] uma relação entre o significado e a percepção visual, ou seja, o que se pensa ou se cria com situações reais” (MOREIRA, 2015, s. p.).

Dadie (2011) também comenta que a massa de modelar cria jogos simbólicos, fazendo com que a criança estabeleça relações para além da sua realidade imediata, onde esta pode representar um sorvete, um bolo, uma pessoa, entre outros, além de possibilitar a experimentação com criações tridimensionais.

Desse modo, a massa de modelar favorece a percepção de formas, volumes e profundidade, que são conteúdos presentes na Arte e outras disciplinas como a Matemática, contudo, “a escola, muitas vezes, explora largamente o trabalho com elementos bidimensionais: o desenho, o livro, a pintura, etc. e ignora o trabalho com elementos tridimensionais” (DADIE, 2011, s. p.).

Além disso, o uso da massa de modelar em sala de aula pode viabilizar o caráter interdisciplinar. De acordo com Yus (2002), a interdisciplinaridade⁴, ou a integração de

⁴ Uma boa metáfora para a interdisciplinaridade seria a da simbiose, como ocorre nos líquens, pois ocorrem trocas, interações entre fungos e algas, e ainda, uma boa relação interdisciplinar poderia ser representada pelo símbolo

conteúdos, implicam em um nível de aprendizagem mais profundo e significativo, a favor de uma educação integral, frente à fragmentação pessoal e social ocasionada pela sociedade moderna.

Então, para que isto ocorra, é necessário que o professor contextualize a prática da modelagem.

Assim, “contextualizar é situar o conhecimento do próprio trabalho artístico, dos colegas e da arte como produto social e histórico, o que desvela a existência de múltiplas culturas e subjetividades” (BRASIL, 1998, p. 50).

Conforme Moreira (2011, p. 155), a contextualização, nas aulas de artes, é uma ótima abertura para a interdisciplinaridade, pois, diz respeito ao estabelecimento de relações, mediando o intelecto e a percepção junto à cultura, a identidade e a história de um povo, tornando a aprendizagem “[...] mais substancial, pois proporciona o conhecimento que serve de alicerce para as práticas artísticas.”

Uma disciplina que o professor pode utilizar para a contextualização é a história da arte, pois esta busca contextualizar o artista e sua obra no meio social e cultural, ao invés de uma abordagem puramente cronológica, comenta Pillar (1993).

De acordo com a autora, “não se trata de analisar apenas a ‘grande arte’, mas também a produção de artistas populares e eruditos, locais, nacionais e internacionais” (PILLAR, 1993, p. 3).

Por fim, deve-se mencionar ainda que, a contextualização, junto da apreciação⁵ e da produção⁶, constituem os três momentos que alicerçam a Proposta Triangular⁷, uma concepção de ensinar e aprender arte, que norteia as tendências atuais em arte-educação.

arquetípico do Yin-Yang, que traduz as inter-relações, ou fusão dos contrários, e não uma relação de poder, provocando assim, “[...] convergências sem imposição de nenhuma espécie, de tal modo que as partes relacionadas se interpenetrem, resguardando-se as diferenças” (FLORES, 1995, p. 26).

⁵ “A apreciação está relacionada com a percepção, a interpretação e a fruição das artes e também à leitura de imagem que busca a reflexão e a criticidade do aluno, para que ele desenvolva não somente a leitura de obras de artes, mas também uma leitura de si e de mundo” (MOREIRA, 2011, p. 155).

⁶ “A produção tem a ver com a experiência poética, com vivências artísticas por meio de materiais diversos e está relacionado às técnicas e às linguagens da arte. ‘Produzir refere-se ao fazer artístico (como expressão, construção, representação) e ao conjunto de informações a ele relacionadas, no âmbito do fazer do aluno e do desenvolvimento de seu percurso de criação’” (PCN Artes, 1998, p. 50 apud MOREIRA, 2011, p. 155).

⁷ O PCN-arte (Parâmetros Curriculares Nacionais: arte. 1ª a 4ª série) menciona que a “Metodologia Triangular” destaca-se entre as várias propostas que estão sendo difundidas no Brasil na transição para o século XXI, por interferir “[...] na melhoria do ensino e da aprendizagem de arte. Trata-se de estudos sobre a educação estética, a estética do cotidiano, complementando a formação artística dos alunos. Ressalta-se ainda o encaminhamento

Com base na Proposta Triangular, mencionada anteriormente, pode-se “enriquecer” a forma de utilizar a massa de modelar em sala de aula.

Assim, por meio do fazer artístico (produção), o uso da massa de modelar pode ser feito através de propostas de atividades. De acordo com Dadie (2011), a modelagem pode partir de uma temática, criando bichos, ilustrando uma história, ou ainda, criar quadros com a massa de modelar (Figura 4).



Figura 4 – ALUNA DO 7º ANO (Turma 71). *Cachorro com Pote de Comida*, 2022. Massa de modelar;
ALUNAS DO 7º ANO (Turma 71). *Quadro em Relevo*, 2022. Massa de modelar.
EMEF Recanto da Lagoa (Viamão, RS).

Fonte: Portfólio do autor da pesquisa (Prof. Cleandro Tombini).

Para esta última proposta, Dadie (2011, s. p.) sugere que se utilize um papel grosso como papelão ou cartolina, que se faça “[...] diferentes desenhos com massinha e coloque-os sobre o papel pressionando um pouco para que possam grudar. Depois passe uma camada grossa de cola por cima de todo o quadro (inclusive nas imagens feitas com massinha).”

Na etapa da “apreciação”, Dadie (2011) menciona que a professora pode chamar a atenção, de forma moderada, para não atrapalhar a concentração dos alunos, para algumas produções, analisando os recursos utilizados para modelar, como: cores, formas, combinações, texturas, etc., para dessa forma, ampliar o repertório de toda a turma.

Por último, para a “contextualização”, segundo Dadie (2011), pode-se propor ao grupo para refletir sobre as produções (as suas e dos colegas), relacionando com filmes que os alunos conheçam, como *A Fuga das Galinhas*, mostrar algumas imagens para que os alunos conheçam esta linguagem, e ainda, questionar se estes conhecem alguém que modela.

Outrossim, uma possibilidade de trabalho com a massa de modelar em sala de aula é o ensino das cores, que deve ser feito de acordo com a idade dos alunos. A faixa etária para se

pedagógico-artístico que tem por premissa básica a integração do fazer artístico, a apreciação da obra de arte e sua contextualização histórica” (BRASIL, p. 25, 1997).

trabalhar com a cor, segundo as palavras da arte-educadora Raffa (2015, s. p.), são as seguintes: “na Educação Infantil trabalhe as cores primárias (puras) e secundárias (misturadas). No início da Ed. Fundamental I trabalhe *monocromia e policromia*. A partir do 3º ano do Ensino Fundamental I, trabalhe cores *quentes, frias, contrastantes*, etc.”.

Conforme Raffa (2015), para a Educação Infantil, o professor pode pedir que os alunos representem as cores primárias, e em seguida, pode falar que duas cores primárias, formarão juntas, uma nova cor, a secundária, e pedir que façam a experiência.

Para o início da Educação Fundamental, no ensino da monocromia, o professor pode pedir para as crianças escolherem uma cor, dividirem em três partes, deixarem uma com a cor original, e seguir misturando massinha branca na segunda parte e massinha preta na terceira. Já, para o ensino da policromia, o docente pode pedir que os alunos montem uma composição plástica utilizando massinhas de todas as cores. E, por fim, para o 3º ano do Ensino fundamental, o professor pode orientar os alunos a montarem uma composição plástica com todas as cores derivadas de amarelo, vermelho e laranja, para o estudo das cores quentes, e uma composição com todas as cores derivadas de verde, azul e roxo, para o estudo das cores frias.

Por meio do uso da massa de modelar, pode-se ensinar ainda, de acordo com Raffa (2015), outros conteúdos sobre elementos fundamentais da linguagem visual, tais como: “o ponto” (ao fazer várias bolinhas com massinhas de várias cores e vários rolinhos), “a linha” (fazendo rolinhos de massinhas para escrever o próprio nome), e ainda, representar a “bidimensionalidade” (por meio de desenhos planos – chapados ou achatados), e a “tridimensionalidade” (pela construção de objetos – animais, casas, carros, aviões, prédios, entre outros – no espaço).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que o uso da massa de modelar como recurso ludo-pedagógico, ou seja, as propostas metodológicas em que o professor utiliza jogos e brincadeiras nas aulas de arte, constituem-se em práticas de suma importância para o desenvolvimento da coordenação motora das crianças, pois melhora a realização de outras atividades manuais, além de estimular a inteligência, a criatividade, a percepção, a sensibilidade, o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Em suma, pode-se verificar que, o lúdico é fundamental para a saúde física e mental dos nossos alunos.

Como implicações pedagógicas, pode-se destacar que o caráter lúdico da massa de modelar faz com que a criança, ao brincar, se comunique, pergunte, imagine, crie, propiciando

ainda, por meio do trabalho coletivo, a socialização e o companheirismo (levando-a a valorizar e respeitar as diferenças, e assim, a reduzir estigmas), e o desenvolvimento da afetividade.

Outrossim, verificou-se também que, apesar de a argila ser o material mais utilizado nas proposições com a massa de modelar em sala de aula, a massa de modelar, por possuir uma gama maior de cores, torna-se mais eficaz no ensino das cores, permitindo ao aluno aguçar o sentido visual.

Por outro lado, não basta que o ato de modelar esteja ligado ao brincar, pois é necessário que o professor enriqueça essa prática trazendo propostas educativas, como a “Proposta Triangular”, alicerçada na produção e apreciação de obras de arte (suas, de seus colegas e de outros artistas), e principalmente, na contextualização (apresentando obras e períodos históricos), a qual proporciona uma abertura para a interdisciplinaridade, ao estabelecer de relações com a história, com outras culturas, facilitando ainda, a integração de conteúdos, melhorando assim, o ensino e a compreensão de outras disciplinas do currículo (Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, entre outras).

Além disso, pretendemos ainda que, este artigo ajude a instrumentar professores, por meio do conhecimento dos usos e benefícios proporcionados pela prática com a massa de modelar em sala de aula.

Por fim, desejamos disponibilizar essas informações para futuros trabalhos que contemplem o uso da massa de modelar na Educação, fundamentais para o processo formativo de outros Arte-Educadores, bem como, estimular o seu uso e a criação de outras metodologias de ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: arte. 1ª a 4ª série. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro06.pdf>. Acesso em: 05 maio 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: arte. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/arte.pdf>. Acesso em: 11 set 2015.

DADIE, Gilmara Aparecida Guedes dos Santos. **Propostas com massinha de modelar na escola**. Disponível em: <http://diaadiadaeducacao.blogspot.com.br/2011/01/propostas-com-massinha-de-modelar-na.html>. Acesso em: 18 ago. 2015.

FLORES, Terezinha M. V. Ensaio sobre as relações interdisciplinares: assumindo as imprevisibilidades e imprevisibilidades. In: SILVA, Dinorá Fraga da; SOUZA, Nádia Geisa Silveira de. (Org.). **Interdisciplinaridade na sala de aula**: uma experiência pedagógica nas 3ª e 4ª séries do primeiro grau. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1995, p. 25-34.

MOREIRA, Luciana Pereira da Silva Lago. **Ludopedagogia, uma técnica de ensinar?** Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/ludopedagogia-uma-tecnica-de-ensinar/47233/>. Acesso em: 20 set. 2015.

MOREIRA, Roseli Kietzer. **Modelagem**. Indaial: UNIASSELVI, 2011.

PILLAR, Analice Dutra. A metodologia triangular. **Jornal do Projeto**, Porto Alegre, v. 5, n. 9, p. 3, jul. 1993.

RAFFA, Ivete. **Jogos e brincadeiras**. Disponível em: <http://www.acrilex.com.br/educadores.asp?conteudo=171&visivel=sim&mes=52>. Acesso em: 19 ago. 2015.

YUS, Rafael. **Educação Integral: uma educação holística para o século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO PARA OTIMIZAR AS ATIVIDADES DE UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM

Erick Breno de Moraes¹

Luís Felipe da Silva Costa²

Alice Oliveira de Sousa³

Rayssa Santos Costa⁴

Valter dos Santos Mendonça Neto⁵

Resumo: Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema de gestão para a Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável de Açailândia (ASCAMAREA), resultado de um projeto de extensão que integra educação técnica, tecnologia e sustentabilidade. A solução contempla módulos de cadastro, estoque, vendas e relatórios, apoiados por técnicas de inteligência artificial. A experiência possibilitou aos estudantes vivenciar situações reais, desenvolvendo competências técnicas e socioemocionais, ao mesmo tempo em que fortaleceu a associação na organização de seus processos. Os resultados evidenciam o potencial da educação técnica em promover inclusão digital, valorização do trabalho dos catadores e sustentabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Educação técnica; Sustentabilidade; Inclusão digital; Extensão.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) (2015), a Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Mais ambiciosos que os anteriores, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) precisavam lidar com novas questões que assolavam o planeta, apesar de avanços em alguns indicadores sociais e de redução de danos ao futuro do planeta (Costin, 2020).

Dentre os ODS, destaca-se o ODS 4, que estabelece que até 2030 deve-se assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos (UNESCO, 2017).

A educação representa uma estratégia essencial na busca pela concretização dos ODS, destacando o papel fundamental das instituições educacionais na promoção de práticas sustentáveis e na formação de cidadãos conscientes e engajados com os desafios globais. Atualmente, diante das constantes mudanças na sociedade, faz-se necessário que as Instituições

¹ Técnico em Informática, Instituto Federal do Maranhão e erick.breno@acad.ifma.edu.br

² Técnico em Informática, Instituto Federal do Maranhão e luís.costal@acad.ifma.edu.br

³ Técnico em Informática, Instituto Federal do Maranhão e alice.o@acad.ifma.edu.br

⁴ Técnico em Informática, Instituto Federal do Maranhão e rayssacosta@acad.ifma.edu.br

⁵ Mestre, Instituto Federal do Maranhão e valter.neto@ifma.edu.br

de Ensino (IEs) promovam projetos que alinhem a formação técnica dos estudantes com os ODS, propostos pela Organização das Nações Unidas.

A inserção das questões socioambientais no contexto da educação formal vai além da mera transmissão de conteúdos teóricos. É fundamental que os processos de ensino e aprendizagem incorporem atividades práticas que conectem os estudantes com a realidade, permitindo que eles compreendam a complexidade dos desafios ambientais e sociais contemporâneos.

Segundo Costa e Lopes (2022), a Educação Ambiental (EA) tem o papel preponderante de conduzir e impulsionar novas iniciativas, de desenvolver novos pensamentos e práticas, promovendo a quebra de paradigmas da sociedade, formando cidadãos conscientes e participativos das decisões coletivas. Essa perspectiva reforça a importância de uma formação que ultrapasse os limites da sala de aula, promovendo o engajamento ativo dos estudantes na construção de soluções para os problemas que os cercam.

Ao participar de experiências concretas, os alunos desenvolvem competências críticas e éticas, tornando-se mais aptos a propor soluções sustentáveis e a atuar de forma consciente na transformação da sociedade.

Ao desenvolver um olhar crítico sobre essas questões, o aluno compreende que tais problemas não são apenas obstáculos individuais, mas refletem desigualdades estruturais e escolhas coletivas que exigem engajamento e responsabilidade social. Entre esses desafios, destaca-se a gestão de resíduos sólidos, que afeta diretamente a saúde pública, o meio ambiente e a qualidade de vida, especialmente nas periferias urbanas (Gallo; Augusto, 2021).

Trata-se de um problema complexo e persistente nas cidades brasileiras, cuja solução demanda ações integradas e políticas públicas eficazes. Nesse contexto, as associações de catadores exercem um papel fundamental, contribuindo para a coleta seletiva, a reciclagem e a sensibilização ambiental nas comunidades (Silva e Mello, 2024).

Na cidade de Açailândia – MA, a Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável de Açailândia (ASCAMAREA) exerce um papel fundamental na cadeia de reciclagem local, atuando na coleta, separação e comercialização de resíduos recicláveis. Reconhecendo a relevância dessa atuação, o Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Açailândia, desenvolveu o projeto de extensão “Tecnologia e Inovação para uma Açailândia Sustentável: ODS 12”, com o objetivo de incentivar o protagonismo estudantil na criação de soluções inovadoras que impactem positivamente a realidade da comunidade.

O projeto propôs o desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas à melhoria das atividades realizadas pela ASCAMAREA, contribuindo diretamente para a promoção de práticas sustentáveis de consumo e produção, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo apresentar a criação de uma solução computacional elaborada por estudantes do curso Técnico em Informática do IFMA – Campus Açailândia, com o propósito de aprimorar o planejamento, a gestão e a comercialização dos materiais recicláveis coletados pela associação.

A proposta surgiu da articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo da formação técnica e a vivência proporcionada pelo projeto de extensão, evidenciando o uso da tecnologia como instrumento de transformação social. Para o desenvolvimento do sistema, foram utilizados recursos de programação orientada a objetos, banco de dados e interface gráfica, além da integração de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), que contribuíram para otimizar processos e oferecer funcionalidades mais eficientes à associação.

Essa iniciativa reforça a importância de projetos educacionais que dialoguem com os desafios reais das comunidades, promovendo uma formação mais contextualizada, crítica e comprometida com o desenvolvimento sustentável.

ASSOCIAÇÃO DE CATADORES E CATADORAS DE MATERIAL RECICLÁVEL DE AÇAILÂNDIA (ASCAMAREA)

A Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável de Açailândia (ASCAMAREA) representa um exemplo de organização comunitária e de atuação na gestão de resíduos sólidos no município de Açailândia, Maranhão. Fundada em 2017, a criação da ASCAMAREA foi uma resposta direta ao fechamento do lixão municipal, um evento que ameaçava a subsistência de dezenas de catadores que dependiam da coleta de materiais recicláveis para sua renda (Ribeiro *et al.*, 2025; Fundo Brasil, 2023). Atualmente, a associação é composta por 56 catadores e catadoras, que desempenham um papel crucial na cadeia de reciclagem local.

O trabalho da associação vai além da simples coleta de resíduos. Os catadores iniciam suas jornadas por volta das 5h da manhã, dedicando-se à seleção de materiais recicláveis diretamente do lixão. Para isso, utilizam barracões rudimentares, construídos com materiais reaproveitados, que servem como pontos de apoio para descanso, refeições e, principalmente, para a triagem detalhada dos materiais. Essa triagem é fundamental para separar os resíduos por

tipo, como diferentes categorias de plástico (filme, garrafas PET e branco), ferro, aço, alumínio e cobre, otimizando seu valor de mercado (Ribeiro *et al.*, 2025).

A ASCAMAREA também se engaja ativamente em ações de educação e sensibilização sobre reciclagem e a importância do trabalho dos catadores, estendendo seus esforços a escolas e associações locais, promovendo uma consciência ambiental e social na comunidade (Fundo Brasil, 2023).

Dentre as dificuldades enfrentadas, Ribeiro *et al.* (2025) destacam a falta de espaço adequado para a triagem e o armazenamento, o que limita a expansão da comercialização de outros materiais. Soma-se a isso a dependência dos atravessadores para a venda dos recicláveis, uma questão persistente. Embora esses intermediários facilitem a negociação inicial, acabam pagando valores reduzidos, o que desvaloriza o trabalho dos catadores e retém grande parte do lucro obtido na reciclagem.

Outra dificuldade operacional identificada na associação é a ausência de sistemas formais para o registro e controle dos materiais coletados, bem como para a gestão dos associados. Essa lacuna compromete a eficiência do fluxo de trabalho, desde a coleta até a comercialização, e dificulta a organização interna. A falta de um controle sistemático impede uma visão clara do volume de materiais, da origem e destino, e da participação de cada membro, o que pode impactar a distribuição de benefícios e a tomada de decisões estratégicas.

PROJETO DE EXTENSÃO E SEUS BENEFÍCIOS PARA ALUNOS E COMUNIDADE

A extensão é um dos pilares fundamentais de IEs, como o Instituto Federal do Maranhão, ao lado do ensino e da pesquisa. Sua essência reside no compromisso de conectar a escola com a sociedade, estendendo os conhecimentos, recursos e inovações produzidos dentro das instituições para além de seus muros, beneficiando diretamente a comunidade circundante (PROEEC, 2025). Essa prática engloba uma variedade de ações que promovem o diálogo e a interação contínua entre o ambiente acadêmico e diversos segmentos sociais.

Para a comunidade, a extensão representa uma fonte inestimável de recursos, expertise e inovação. Por meio de parcerias colaborativas, as IEs contribuem significativamente para o fortalecimento de organizações locais, a melhoria das condições de vida e o empoderamento de grupos marginalizados (Rios, 2023).

Projetos de extensão podem abordar desde questões de saúde pública e educação ambiental até o desenvolvimento de tecnologias sociais e o apoio a iniciativas de geração de renda. A integração da extensão com os ODS da Agenda 2030 da ONU tem se tornado uma prática cada vez mais comum, reforçando a responsabilidade social das instituições de ensino

superior em contribuir para um futuro mais equitativo e sustentável (UFOB, 2025; Boer; Silva, 2021).

Para os estudantes, a participação em projetos de extensão oferece uma experiência prática e enriquecedora que complementa e aprofunda sua formação acadêmica. Ao se engajarem em atividades extensionistas, os alunos têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula na resolução de problemas reais, desenvolvendo uma compreensão mais crítica e contextualizada de sua área de estudo (Petersen, *et al.* 2023).

Além da aplicação prática do conhecimento, segundo Miranda *et al.* (2023), a extensão promove o desenvolvimento de uma série de habilidades essenciais para a vida profissional e pessoal, como trabalho em equipe, comunicação, liderança e engajamento social.

A vivência em projetos extensionistas também cultiva uma consciência cidadã e um senso de responsabilidade social, formando profissionais mais éticos e comprometidos com o bem-estar coletivo (Andrade, 2025). O contato direto com as realidades sociais e os desafios enfrentados pelas comunidades permite que os estudantes desenvolvam um olhar crítico sobre as desigualdades estruturais e as complexidades dos problemas contemporâneos. Para Meneghini (2021), essa imersão contribui para uma formação mais integral, preparando-os não apenas para o mundo do trabalho, mas também para exercerem um papel ativo na transformação da sociedade.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste trabalho baseou-se nos conceitos abordados nos modelos de processo de software apresentado por Sommerville (2019), que propõe um desenvolvimento estruturado em etapas sistemáticas e disciplinadas. Essa abordagem tem como objetivo garantir a qualidade e a confiabilidade do sistema por meio de atividades como especificação de requisitos, projeto, implementação, validação e manutenção, assegurando que a solução final atenda de forma eficaz às necessidades dos usuários.

Além disso, conforme destacam Thiollent e Colette (2014), projetos que envolvem comunidades devem adotar metodologias participativas que valorizem o conhecimento e as experiências dos atores sociais envolvidos, promovendo um diálogo horizontal entre a equipe técnica e a sociedade.

Assim, para o desenvolvimento da solução computacional foram definidas 3 etapas:

levantamento de requisitos, planejamento do software e desenvolvimento, descritas a seguir.

LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Segundo Sommerville (2019), o levantamento de requisitos é uma etapa crucial para identificar as funcionalidades, restrições e critérios de qualidade que o software deve atender. Nesse sentido, realizou-se uma visita técnica à sede da ASCAMAREA, onde foram feitas observações sistemáticas, registros fotográficos e entrevistas com a assessora, a presidente e a secretária da associação. O objetivo foi compreender o fluxo de trabalho, desde a coleta dos materiais recicláveis até sua comercialização.

A visita permitiu identificar limitações operacionais, como a ausência de sistemas para registro e controle dos materiais coletados e para a gestão dos associados. Esses diagnósticos fundamentaram a definição dos requisitos do sistema, garantindo que a solução atendesse às reais necessidades da associação.

Além disso, novas entrevistas com os mesmos responsáveis, que também atuavam como catadores, proporcionaram uma visão abrangente das demandas em diferentes níveis, do operacional à gestão. Conforme Akram, Mulla e Girade (2024), esse processo contínuo e sistemático é essencial para alinhar o sistema às necessidades dos usuários.

A partir dessas etapas, foram identificados requisitos funcionais, como o registro e controle de estoque, cadastro de associados e geração de relatórios semanais, mensais e anuais. Entre os requisitos não funcionais, destacou-se a necessidade de uma interface intuitiva para usuários com diferentes níveis de letramento digital, operação em dispositivos com recursos limitados e manutenção simplificada do sistema.

PLANEJAMENTO

O planejamento da solução computacional foi orientado por critérios de acessibilidade, sustentabilidade e adequação ao contexto local, em consonância com Sousa *et al.* (2024), que destacam a tecnologia como instrumento de transformação social e inclusão digital. Para garantir autonomia e reduzir custos de licenciamento, optou-se pelo uso de tecnologias de código aberto, como Java, NetBeans e SQLite. Nesse sentido, Gonçalves (2023) ressalta que o software livre em projetos sociais favorece a sustentabilidade e facilita a manutenção futura.

Adicionalmente, foram integradas ferramentas baseadas em IA, como ChatGPT e Blackbox, para apoiar a geração de código, sugerir soluções técnicas e identificar erros. O ChatGPT contribuiu com explicações em linguagem natural e adaptações funcionais, enquanto

o Blackbox forneceu sugestões contextuais diretamente no ambiente de desenvolvimento, acelerando e qualificando o processo.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da solução seguiu uma abordagem disciplinada e estruturada para atender aos requisitos levantados, considerando especialmente as limitações tecnológicas locais, como conectividade instável e dispositivos de baixo desempenho. Para mitigar esses desafios, a arquitetura do sistema foi projetada com suporte ao modo off-line e sincronização posterior dos dados, em consonância com as recomendações de Van Steen e Tanenbaum (2016) para ambientes com infraestrutura restrita.

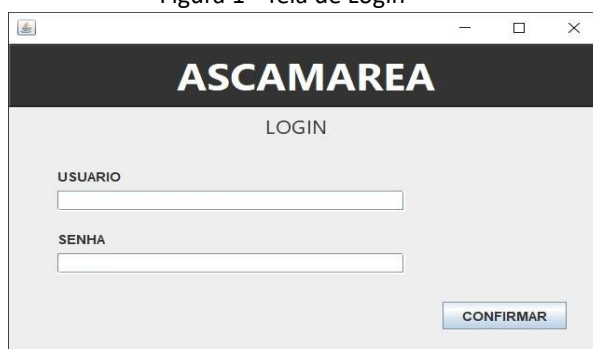
A utilização de ferramentas baseadas em inteligência artificial contribuiu significativamente para a produtividade e a qualidade técnica da implementação, auxiliando na explicação de conceitos complexos, na reformulação de trechos de código e na sugestão de soluções contextuais. Esse suporte acelerou o processo de desenvolvimento e aumentou a aderência aos requisitos definidos.

O sistema de gestão resultante organiza suas funcionalidades em módulos integrados, concebidos para atender de forma sistemática às diferentes etapas do fluxo de trabalho da associação. Cada módulo foi elaborado a partir das necessidades específicas da ASCAMAREA, garantindo maior controle, eficiência e transparência na gestão das atividades cotidianas.

RESULTADOS

O sistema de gestão desenvolvido para a ASCAMAREA foi estruturado em módulos integrados, projetados para responder às necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos. Cada funcionalidade foi elaborada para refletir a realidade da associação, oferecendo maior controle, eficiência e transparência na administração das atividades diárias. A seguir, apresentam-se as telas e módulos principais da solução.

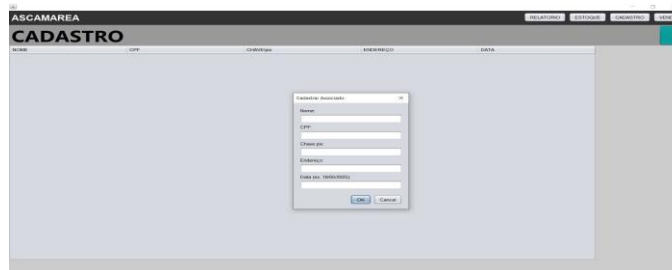
Figura 1 - Tela de Login

A imagem mostra uma janela de navegador com o título "Figura 1 - Tela de Login". O conteúdo da janela é a interface de login do sistema "ASCAMAREA". No topo, há uma barra preta com o nome "ASCAMAREA" em branco. Abaixo, o título "LOGIN" está centralizado. O formulário de login contém dois campos de entrada: "USUARIO" e "SENHA", ambos com bordas cinzas e fundo branco. À direita do campo "SENHA", há um ícone de olho para alternar a visibilidade. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto "CONFIRMAR" em branco.

Fonte: Autores (2025)

A tela de login (Figura 1) garante a segurança do sistema, exigindo que o usuário informe corretamente nome de usuário e senha previamente cadastrados. Esse controle de acesso protege as informações da associação.

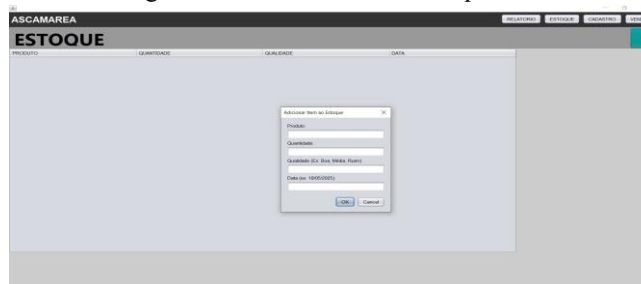
Figura 2 – Tela Módulo de Cadastro de Associados



Fonte: Autores (2025)

A Figura 2 apresenta o módulo de cadastro de associados, responsável pelo registro de novos membros. Ele permite a inserção de dados pessoais e associativos de forma segura e organizada, garantindo a correta identificação dos integrantes da ASCAMAREA.

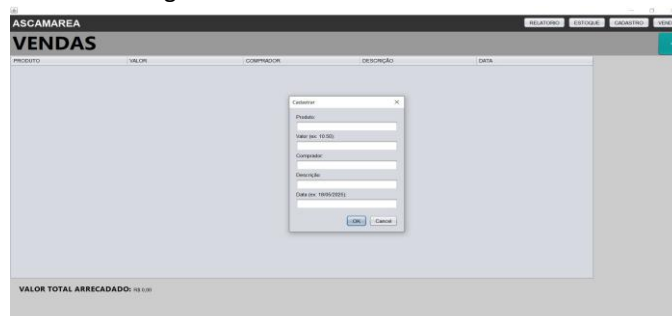
Figura 3 - Tela Módulo de Estoque



Fonte: Autores (2025)

O Módulo de Estoque controla o inventário de materiais recicláveis, organizando-os por tipo (papel, plástico, metal, vidro etc.) e registrando entradas, saídas e quantidades disponíveis (Figura 3). Esse módulo proporciona maior precisão na gestão dos recursos, contribuindo para a eficiência das etapas de triagem, armazenamento e comercialização.

Figura 4 - Tela Módulo de Vendas

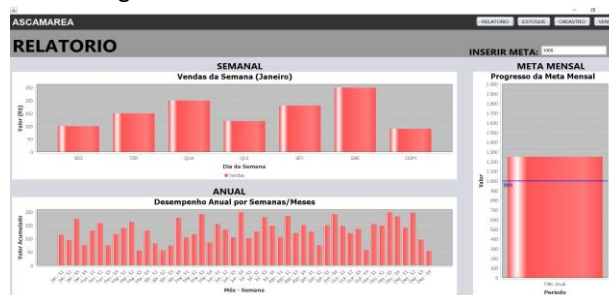


Fonte: Autores (2025)

A Figura 5 apresenta o Módulo de Vendas, que gerencia as operações de comercialização, incluindo cadastro de compradores e registro de preços praticados. As

informações são organizadas de forma clara e estruturada, facilitando o acompanhamento das transações realizadas.

Figura 5 - Tela Módulo de Relatórios



Fonte: Autores (2025)

Gera relatórios gerenciais, como receitas semanais, mensais e anuais, além de permitir o estabelecimento de metas. De acordo com Cruz (2024), relatórios analíticos são fundamentais para apoiar decisões estratégicas e para a prestação de contas a parceiros e financiadores.

A integração de técnicas de inteligência artificial ao sistema exemplifica como tecnologias avançadas podem ser aplicadas para resolver problemas concretos de comunidades locais, em consonância com o conceito de “tecnologias para o desenvolvimento sustentável” de Sachs (2017), que articula inovação tecnológica, inclusão social e benefícios econômicos, ambientais e sociais.

DISCUSSÕES

O desenvolvimento da solução computacional para a ASCAMAREA demonstra como a integração entre educação técnica, tecnologia e sustentabilidade pode gerar impactos concretos tanto para a comunidade quanto para a formação dos estudantes envolvidos. Trata-se de um exemplo que confirma o potencial transformador de projetos que aproximam o conhecimento acadêmico das demandas sociais reais, favorecendo o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências técnicas, críticas e sociais.

Do ponto de vista da sustentabilidade, a solução contempla três dimensões centrais. No aspecto ambiental, o sistema contribui para a eficiência da coleta seletiva e da reciclagem, reduzindo o volume de resíduos destinados a aterros e mitigando impactos ambientais negativos. Essa constatação corrobora Carvalho *et al.* (2025), que defendem a gestão adequada de resíduos sólidos como elemento essencial da sustentabilidade urbana e da saúde pública.

No aspecto social, a solução fortalece a ASCAMAREA, valorizando o trabalho dos catadores e ampliando sua inclusão socioprodutiva. Esse resultado está alinhado às análises de Nascimento (2018), segundo as quais associações de catadores cumprem dupla função: além

de contribuir para a gestão de resíduos, promovem inclusão social e geração de renda para grupos historicamente marginalizados.

Já no aspecto econômico, a experiência evidencia ganhos de eficiência na gestão, redução de custos operacionais e potencial de incremento das receitas. A profissionalização da gestão é fator determinante para a sustentabilidade financeira das associações, permitindo que se posicionem de forma mais vantajosa na cadeia de valor da reciclagem (Berton; Zago; Malinowski, 2018).

Para os estudantes bolsistas e voluntários, o projeto representou um processo de aprendizagem ampliado, que ultrapassa o currículo formal. Além de habilidades técnicas em programação, design de interfaces e algoritmos de inteligência artificial, os alunos desenvolveram competências socioemocionais, como empatia, comunicação, trabalho colaborativo e resolução de problemas complexos. Essa experiência vai ao encontro da perspectiva de Moran (2015), que propõe uma educação voltada para a religação dos saberes e a formação de um pensamento complexo, capaz de compreender e intervir em realidades multidimensionais.

A aplicação de técnicas de inteligência artificial em um contexto de economia circular e inclusão social reforça a ideia de que inovações tecnológicas podem ser apropriadas por comunidades locais e utilizadas em prol de causas socioambientais. Sachs (2017) argumenta que o desenvolvimento sustentável só é possível quando a tecnologia é socialmente apropriada e acessível a diferentes segmentos da população, em especial os mais vulneráveis. Nesse sentido, a experiência analisada mostra caminhos de democratização tecnológica mediados pela prática extensionista.

Outro ponto de destaque refere-se ao papel da extensão como espaço de diálogo entre a academia e a sociedade. O projeto reafirma o que Freitas *et al.* (2022) descrevem como uma via de mão dupla: a escola transfere conhecimento, mas também recebe da comunidade feedbacks, aprendizados e novos estímulos para o ensino e a pesquisa.

Apesar dos avanços alcançados, o processo também revelou desafios relevantes. Limitações de infraestrutura tecnológica, heterogeneidade de letramento digital entre usuários e a necessidade de adaptar metodologias ao contexto local mostraram que a simples disponibilização da tecnologia não é suficiente. Nesse aspecto, é importante considerar aspectos socioculturais e de apropriação social em projetos de inclusão digital (Schlünzen *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada neste artigo evidencia o papel transformador da educação técnica ao conectar o conhecimento acadêmico às demandas concretas da comunidade. O desenvolvimento da solução computacional para a ASCAMAREA mostrou como a integração entre tecnologia, sustentabilidade e extensão pode gerar impactos positivos tanto para os catadores quanto para a formação dos estudantes envolvidos.

Ao serem desafiados a pensar soluções para problemas reais de sua comunidade, os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar situações autênticas e desenvolver competências técnicas, críticas e sociais. Essa vivência fortaleceu o protagonismo estudantil, estimulando sua capacidade de intervir no mundo de forma ética, criativa e socialmente responsável.

Os resultados alcançados também evidenciam a relevância da extensão como espaço de diálogo e construção colaborativa, em que sociedade e a comunidade aprendem juntas, produzindo conhecimento socialmente útil e transformador. Ao mesmo tempo, confirmam a importância de práticas pedagógicas que promovem o pensamento complexo e a apropriação social da tecnologia, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Como perspectivas futuras, vislumbra-se o aprimoramento contínuo da solução, com a implementação de novas funcionalidades a partir do feedback dos usuários, a integração com outras plataformas e sistemas, bem como a possibilidade de replicar a experiência em outras associações de catadores da região. Além disso, pretende-se realizar estudos longitudinais para avaliar os impactos do sistema na eficiência operacional da ASCAMAREA, na renda dos catadores e na conscientização ambiental da comunidade local.

REFERÊNCIAS

- AKRAM, F.; AHMAD, T.; SADIQ, M. **Recommendation systems-based software requirements elicitation process: a systematic literature review**. Journal of Engineering and Applied Science, v. 71, n. 29, 2024. Disponível em: <https://jeas.springeropen.com/articles/10.1186/s44147-024-00363-4>. Acesso em: 24 set. 2025.
- ANDRADE, J. A. M. **A Política de Curricularização da Extensão das Universidades Federais da Amazônia Brasileira e sua relação com os Direitos Humanos**. Editora Dialética, 2025.
- BERTON, A. A.; ZAGO, G.; MALINOWSKI, S. A. **A importância das associações de reciclagem para a sustentabilidade: um estudo de caso da Associação de Reciclagem Campolarguense - ARC**. 2018. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Faculdade CNEC Campo Largo. Disponível em: <https://educacaosuperior.cnec.br/documentos/f55733b0a76b94a4771443e21d5ccfa1>. Acesso em: 24 set. 2025.
- BOER, N.; SILVA, M. T. Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), cidades educadoras e a curricularização da extensão: uma abordagem integrada. **Vivências**, v. 17, n. 34,

- p. 167-182, 2021. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/529/232>. Acesso em: 24 set. 2025.
- CARVALHO, Y. M. *et al.* Sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU): aspectos legais e desafios para consecução. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 16, n. 1, p. e293-e293, 2025. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/31644>. Acesso em: 24 set. 2025.
- COSTA, J. M.; LOPES, P. T. C. A Educação Ambiental na formação de professores. **Revista Redin**, v. 11, n. 1, p. 2–24, 2022. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/2637/1683>. Acesso em: 24 set. 2025.
- COSTIN, C. Educar para um futuro mais sustentável e inclusivo. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 100, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.004>. Acesso em: 24 set. 2025.
- CRUZ, M. A. A. **Análise das demonstrações contábeis**: a importância da análise do desempenho do empreendimento a partir dos principais relatórios contábeis. 2024. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/bitstreams/46ce190d-4f7a-4f8b8df0-5fabbb4bf9d8/download>. Acesso em: 24 set. 2025.
- FREITAS *et al.* Atuação do discente na coordenação da prática de extensão universitária: relatos de experiências. *In*: Stumpp, T.; Rosalen, M.; Viesba, E. (org.). **Extensão Universitária: experiências na integração Universidade-Sociedade**. Diadema: V&V Editora, 2022, cap. 21, p. 234-239. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Danila-Sala-2/publication/371380882_Saber_Cuidar_como_planejamos_atividades_extensionistas/links/64b5b7ce95bbbe0c6e4062bd/Saber-Cuidar-como-planejamos-atividades-extensionistas.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.
- FUNDO BRASIL. **Associação de Catadores/as de Materiais Recicláveis de Açailândia ASCAMAREA**. Fundo Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/projeto/associacao-de-catadores-as-de-materiais-reciclaveis-deacailandia-ascamarea/>. Acesso em: 24 set. 2025.
- GALLO, D. L. L.; AUGUSTO, W. S. A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos Como Agente de Promoção da Qualidade de Vida Urbana. **REGRASP - Revista para Graduandos/IFSP Câmpus São Paulo**, v. 6, n. 4, p. 23–42, 2021. Disponível em: <https://regrasp.spo.ifsp.edu.br/index.php/regrasp/article/view/972>. Acesso em: 24 set. 2025.
- GONÇALVES, V. SILVA. Fatores influenciadores do sucesso em projetos de software livre: um estudo de caso da descontinuação do firefoxOS. 2023. 116 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) - Instituto Federal Fluminense - IFF, Campos dos Goytacazes, 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/dxzcX>. Acesso em: 24 set. 2025.
- MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.
- MENEGHINI, T. E. L. A relação metodológica service-learning com a curricularização da extensão. 2021. 106 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade do Oeste de Santa Catarina. Disponível em: <https://pergamum.unoesc.edu.br/pergamumweb/vinculos/0000e1/0000e115.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.

MIRANDA, I. M. J. et al. O impacto das atividades extensionistas na formação do bacharel em administração: um estudo sobre engajamento social e responsabilidade social corporativa.

Revista Contemporânea, v. 3, n. 8, p. 12843-12864, 2023. Disponível em:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/download/1338/1035>.

Acesso em: 24 set. 2025.

NASCIMENTO, A. G. **Relações de gênero e sustentabilidade com mulheres catadoras de materiais recicláveis em uma Associação em Natal/RN**. 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstreams/210a364c-a534-4e87-b91f2fcdcbc75f65/download>. Acesso em: 24 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o Desenvolvimento**

Sustentável. Brasília: ONU Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 24 set. 2025.

PETERSEN, C. B. et al. Extensão curricularizada na prática: desafios, dificuldades e possibilidades. **Transições**, v. 4, n. 2, p. 58-86, 2023. Disponível em: <https://periodicos.baraodemaua.br/index.php/transicoes/article/view/758>. Acesso em: 24 set. 2025.

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, ESPORTE E CULTURA (PROEEC) - UNICAMP. A

Importância da Extensão Universitária: Conectando Academia e Comunidade. PROEC, 2025.

Disponível em: <https://www.proec.unicamp.br/extensionando/extensionando-o-que-e-extensao/>. Acesso em: 24 set. 2025.

RIBEIRO, J. S. et al. Associação dos catadores e catadoras de materiais reciclados de Açailândia/MA – ASCAMAREA: um estudo de caso. **Revista FT**, v. 29, n. 148, 2025.

Disponível em: <https://revistaft.com.br/associacao-dos-catadores-e-cadoras-de-materiaisreciclados-de-acailandia-ma-ascamarea-um-estudo-de-caso/>. Acesso em: 24 set. 2025.

RIOS, V. M. M. **Do campo ao campus: condição de permanência estudantil na universidade**. 2023. 168 f. Dissertação. (Mestrado em Educação e Diversidade) - Universidade do Estado da Bahia, Conceição do Coité, 2023. Disponível em: <https://saberaberto.uneb.br/handle/20.500.11896/5573>. Acesso em: 24 set. 2025.

SACHS, Jeffrey. **A era do desenvolvimento sustentável**. Leya, 2017.

SCHLÜNZEN, E. T. M. et al. **Abordagem Construcionista, Contextualizada E Significativa: Formação, Extensão e Pesquisa no Processo de Inclusão**. Editora Appris, 2020.

SILVA, L. M.; MELLO, M. A. G. Impactos e importância da coleta seletiva na limpeza urbana e na consciência ambiental da comunidade. **Revista Engenharia, Meio Ambiente e Inovação**, v.

12, n. 1, p. 30–42, 2024. Disponível em: https://unignet.com.br/wp-content/uploads/RevistaEngenharia-Meio-Ambiente-e-Inovacao-V_12_Jan_2024.pdf#page=31. Acesso em: 24 set. 2025.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

SOUSA, L. S. et al. Tecnologia e inclusão: quebrando barreiras no ensino. **Revista Amor Mundi**, v. 5, n. 7, p. 65–80, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/385136520_TECNOLOGIA_E_INCLUSAO_QUE_BRANDO_BARREIRAS_NO_ENSINO. Acesso em: 24 set. 2025.

THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 207–216, 2014.

Disponível em:
<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/23626>. Acesso em: 24 set. 2025.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017. Disponível em:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>. Acesso em: 24 set. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOB). **Extensão universitária e os objetivos de desenvolvimento sustentável**. UFOB, 2025. Disponível em:
<https://ufob.edu.br/extensao/extensao-e-a-agenda-2030>. Acesso em: 24 set. 2025.

VAN STEEN, M.; TANENBAUM, A. S. **A brief introduction to distributed systems**. Computing, v. 98, p. 967–1009, 2016.

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POTENCIALIDADES, DESAFIOS E CAMINHOS PARA APRENDIZAGEM INCLUSIVA.

Débora Fernandez Antonon Silvestre¹

Andréa Fernandez Griffo²

Rinaldo Correr³

Resumo: Este estudo busca analisar a relevância das metodologias ativas, com destaque para a gamificação, como uma estratégia pedagógica que incorpora elementos de jogos em contextos lúdicos. Ela pode estimular e manter o interesse dos estudantes na realização das atividades dos diversos conteúdos curriculares. A questão central deste estudo foi verificar se as metodologias ativas contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da educação especial com a exemplificação de uma atividade prática em sala de recursos. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, revelou que as metodologias ativas, em especial a gamificação, têm potencial para promover motivação, engajamento, cooperação, pensamento crítico, autonomia e protagonismo entre os estudantes por meio de práticas inclusivas que beneficiam a todos, independentemente da deficiência.

Palavras-chave: Educação especial. Gamificação. Práticas inclusivas.

INTRODUÇÃO

O conceito de Educação Inclusiva emergiu a partir da Declaração de Salamanca, em 1994, quando o Brasil assumiu o compromisso, junto a outros países, com a qualidade de educação para pessoas com deficiência. Neste contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), Lei nº 9.394/1996, incorporou pela primeira vez um capítulo específico dedicado à Educação Especial.

Em 1996 iniciamos com a LDB oferecendo diretrizes gerais para a prática de uma educação inclusiva e neste intermédio várias Portarias, Decretos e Publicações têm surgido no sentido de nortear e esclarecer como isto deverá ser feito, no entanto, o fato é que: estamos longe, com raras exceções, de estarmos praticando a educação inclusiva conforme o defendido na Declaração de Salamanca (BRASIL, 2006, p. 330).

A LDB, Lei nº 9.394/96, através da Resolução CNE/CEB nº 2/2001 determina que somente quem tenha deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação seja contemplado pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE). Com o público e o foco definido, o professor elabora um plano pedagógico exclusivo, com atividades que o aluno vai desenvolver e o tempo estimado que passa na sala.

¹ Mestra em Educação Sexual, Unesp FClar - Araraquara, debora.antonon@unesp.br

² Mestranda em Educação Sexual, Unesp - FClar - Araraquara, andrea.griffo@unesp.br

³ Doutor em Psicologia Social, Unesp - Rio Claro, rinaldo.correr@unesp.br

De acordo com as Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial, é função do professor do AEE organizar situações que favoreçam o desenvolvimento do aluno e que estimulem o desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem. É também seu papel produzir materiais didáticos e pedagógicos, tendo em vista as necessidades específicas destes alunos na sala de aula do ensino regular. Este trabalho deve ser realizado focando nas atitudes do aluno diante da aprendizagem para propiciar o desenvolvimento de ferramentas intelectuais que facilitarão a interação escolar e social.

Neste contexto, os jogos e a gamificação aparecem como abordagens criativas capazes de tornar o ambiente de ensino mais dinâmico e acessível, favorecendo o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos e promovendo a equidade entre eles. Utilizar jogos na educação, seja em formato digital ou físico, pode adaptar o processo de aprendizagem às necessidades e competências individuais, ao mesmo tempo que cria um espaço envolvente e atrativo. Os jogos pedagógicos permitem ajustar o conteúdo às particularidades de cada estudante, enquanto a gamificação torna as atividades mais instigantes por meio de recompensas, estágios de progressão e retorno constante.

Bernardo e Santos (2020) observaram em suas pesquisas que abordagens diferenciadas de ensino, como currículos flexibilizados, têm um impacto positivo no processo de inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares. Uma forma de alcançar isto seria o professor adotar uma variedade de estratégias metodológicas em suas aulas, garantindo que todos os estudantes sejam atendidos de maneira adequada.

Destarte, este estudo tem como objetivo demonstrar de que modo as metodologias ativas podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do AEE. O objetivo é discutir a relevância das metodologias ativas, entre elas a gamificação, no cenário de ensino-aprendizagem, com o exemplo de uma atividade prática desenvolvida em sala de AEE, numa escola estadual de uma cidade do interior de São Paulo. Para alcançar tal objetivo, o estudo adota uma abordagem qualitativa e utiliza pesquisa bibliográfica, com a leitura de artigos, dissertações e teses cujas temáticas se conectem ao tema central deste trabalho: metodologias ativas como práticas inclusivas no processo de aprendizagem dos estudantes do AEE.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou inicialmente uma abordagem qualitativa e exploratória e foi realizada uma revisão da literatura do tipo “estado da arte” como a proposta por Gil (2002), abrangendo tanto estudos teóricos acadêmicos quanto os empíricos, do que já temos escrito sobre as práticas inclusivas com o uso da gamificação na educação especial avaliando avanços e divergências.

Ademais, exemplificamos uma dinâmica realizada com alunos da Educação Especial de uma escola estadual, em sala de AEE, utilizando a plataforma Wordwall.

A coleta ocorreu no mês de Agosto/2025, utilizando a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando as publicações dos últimos cinco anos. A busca avançada utilizou como descritores: Todos os campos “gamificação na educação especial”; Idioma “português”; Tipo de documento

“dissertações”; Ano de publicação “2021 – 2025”. Foram encontrados 49 resultados. Filtrando a busca para o nosso foco de interesse que são as práticas inclusivas, utilizamos o descritor “Assunto”; “CNPQ: Ciências Humanas: Educação”; obtivemos os seguintes resultados: Gamificação (2); Educação (9); Educação Inclusiva (2); Educação Especial (2); Autismo (2) sendo que, as dissertações referentes ao autismo e gamificação se repetem em Educação e Educação Especial respectivamente.

A análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo proposta por Bardin (1997) partindo da pré-análise, a análise do material selecionado, comparação entre eles e a interpretação dos resultados. A opção da escolha de artigos em língua portuguesa se deu a fim de garantir a legitimidade do estudo com a realidade vivenciada na educação inclusiva no Brasil.

Diante do exposto, a revisão de literatura buscou embasar as discussões aqui explanadas, explorando o material dissertativo e contemplando os descritores pesquisados com considerações éticas dando devida referência às fontes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

PROPOSTA DA ATIVIDADE DE GAMIFICAÇÃO EM WORDWALL

A proposta foi pensada para ser trabalhada no mês de abril, mês que damos ênfase ao Dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo. Criado em

2007 pela ONU e instituído no Brasil pela Lei 13.652/2018, o Dia Mundial e o Dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo são celebrados em 2 de abril. O objetivo da data é promover conhecimento sobre o espectro autista, bem como sobre as necessidades e os direitos das pessoas autistas.

Neste sentido, o objetivo geral do jogo foi promover a conscientização sobre o autismo entre os alunos da sala de AEE e do Ensino Colaborativo, utilizando a gamificação para engajar e educar de forma lúdica. Duração: 3 semanas. Os jogos selecionados pelos alunos para as atividades interativas foram: quizzes e jogo da memória relacionados ao autismo.

As etapas de construção dos jogos: Introdução ao Tema (Semana 1) - Atividade: Apresentação do tema e conversa informal com os alunos sobre o mês de Abril e a data comemorativa, Dia Mundial da Conscientização sobre o Autismo. Discussão: O que é o autismo? Quais são as características e como podemos ser mais inclusivos? Através da pesquisa pelo *site Google*, elencamos as questões que foram inseridas no jogo e as imagens relacionadas ao tema. Habilidades da BNCC: (EF05CI01) Compreender a diversidade humana e suas implicações sociais; (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam a coleta e a análise de dados; e, (EF05AR01) Criar e apresentar produções artísticas em diferentes linguagens.

Criação Dos Jogos (Semana 2) Atividade: Os alunos tiveram contato com a plataforma Wordwall, escolhida pela facilidade de acesso e a possibilidade de personificar a atividade conforme a necessidade do estudante, garantindo a interação. Gamificação: na pasta de modelos no Wordwall, escolheram "Abra a Caixa" e, "Combine os Pares". Ao jogarem, os pontos foram acumulados para cada resposta correta, e os alunos puderam competir em equipes.

Criação Dos Jogos (Semana 3) Cada aluno criou um jogo na plataforma Wordwall. Avaliação: Participação nas atividades e discussões; criatividade e engajamento na elaboração dos jogos. Ao final da dinâmica, os alunos demonstraram uma compreensão mais apurada sobre o autismo e a importância da inclusão, além de desenvolverem habilidades de trabalho em equipe, comunicação e criatividade.

CONTRIBUIÇÕES DA GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Após a conclusão das pesquisas, torna-se essencial organizar as informações de forma estruturada para facilitar a compreensão das análises. Neste sentido, o Quadro 1 apresenta os estudos selecionados, destacando os seguintes aspectos: tema/título, objetivo e ano de publicação.

Quadro 1 Elementos considerados pertinentes para análise

Tema/ título	Objetivo
Educação Especial	
1. A criança autista abordada como "gamer": representações da singularidade humana nos aplicativos pedagógicos.	O objetivo principal foi analisar a argumentação utilizada na divulgação de aplicativos pedagógicos oferecidos ao Público-Alvo da Educação Especial, especificamente ao público TEA. Ano: 2024.

2. Strong e Herde : jogos em 2D e 3D com características para estimular o processo cognitivo das crianças com autismo.	O objetivo de contribuir com o desenvolvimento cognitivo e aprendizagem de crianças autistas, foram desenvolvidos dois jogos, um em 2D e o outro em 3D. Além de um mapeamento sistemático, para identificar os critérios usados na elaboração de jogos sérios para autistas. Ano: 2022.
Educação Inclusiva	
3. Inclusão e letramento de alunos com deficiência intelectual: possibilidade com base na gamificação de um jogo de letramento.	Analisar a aquisição de habilidades curriculares de leitura e compreensão de palavras com dígrafos consonantais por partes dos alunos com Deficiência Intelectual ou sem deficiência, na aplicação de um jogo de letramento de dígrafos consonantais na sala de aula regular. Ano: 2024.
4. Gamificação no ensino da Física: o uso de jogos eletrônicos no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica.	Oferecer aos professores de Física uma alternativa metodológica para o desenvolvimento das competências previstas nas legislações de referência, como a LDB, os PCNs e a BNCC, trabalhando nas relações entre signo e significado dos conceitos iniciais de cinemática a partir do uso de um aplicativo, permitindo transformar em aliado, um dispositivo que vem sendo vilanizado em nossas salas de aula: o celular. Ano: 2023.

Elaboração própria

Apesar da proposta de jogo mencionada ser de fácil implementação e acesso, devemos considerar que muitas escolas não possuem o suporte digital necessário para o trabalho com tecnologia. Grande parte das escolas públicas no Brasil enfrenta a falta de laboratórios de informática adequados, acesso à internet de boa qualidade e quantidade suficiente de dispositivos para atender todos os estudantes (Ferreira & Santos, 2018).

Ademais, as desigualdades regionais e socioeconômicas intensificam esses obstáculos. Instituições localizadas em zonas rurais ou em regiões periféricas tendem a enfrentar maiores limitações no acesso a tecnologias e na qualificação dos professores (Ferreira & Santos, 2018). Esse contexto contribui para que a aplicação de jogos e estratégias de gamificação na educação inclusiva ocorra de forma desigual, o que pode acentuar as disparidades já presentes no sistema educacional.

Ao pensarmos na criação de jogos no AEE, é necessário garantir que os mesmos sejam adaptáveis e que contemplem as diferentes deficiências e necessidades dos alunos, evitando a

exclusão de qualquer grupo. A formação dos educadores também é essencial, pois, para implementar a gamificação de maneira eficaz, os professores precisam entender como utilizar as ferramentas digitais de forma pedagógica, sem que a tecnologia se sobreponha ao conteúdo educacional.

A implementação de estratégias pedagógicas deliberadas que incorporem as competências socioemocionais no currículo é fundamental. Isso envolve o desenvolvimento de atividades que incentivem a conscientização emocional, a resolução de conflitos e a tomada de decisões éticas (Oliveira & Almeida, 2020).

Dentro da abordagem inclusiva, Silva (2012, p. 130) destaca que atividades que promovem a socialização dos alunos em sala de aula favorecem a convivência entre os colegas, incentivando o entendimento e o respeito pelas diferenças. Os alunos sem deficiência se beneficiam ao cultivar atitudes de solidariedade, enquanto os alunos com deficiência experienciam avanços no desenvolvimento, além de interações sociais mais enriquecedoras. Isso ocorre porque esses estudantes têm a oportunidade de interagir com colegas da mesma faixa etária, em ambientes cotidianos.

Os resultados das pesquisas revisadas confirmam o efeito positivo da gamificação como uma abordagem eficaz no desenvolvimento de habilidades acadêmicas, cognitivas, sociais e de vida em alunos com público-alvo da Educação Especial. A análise comparativa entre diferentes tipos de necessidades mostrou que a gamificação pode ser ajustada para lidar com uma variedade de desafios educacionais, desde o aprimoramento de habilidades funcionais em alunos com deficiência intelectual até o incentivo ao desenvolvimento de competências socioemocionais em estudantes que enfrentam apatia.

Uma das limitações deste estudo é que apenas duas pesquisas analisadas foram sobre o uso da gamificação na Educação Especial; outras duas especificamente sobre o autismo; e, entre as seis pesquisas analisadas sobre as práticas inclusivas, o enfoque foi diverso o que aumenta a chance de que outros estudos relevantes tenham sido omitidos, limitando assim a generalização dos resultados para um único contexto. Pesquisas futuras poderiam explorar a aplicação da gamificação em diferentes ambientes e áreas de conhecimento. Além disso, seria interessante investigar a eficácia da gamificação no desenvolvimento de diversas habilidades em alunos com deficiências, comparando-a com seu impacto no aprimoramento das mesmas habilidades em indivíduos típicos.

Indo de encontro ao Quadro 1 apresentado, a primeira pesquisa com o tema da Educação Especial de Ana Carolina Alves Batista da Silva intitulada “A criança autista abordada

como "gamer": representações da singularidade humana nos aplicativos pedagógicos”, teve como objetivo principal a análise de aplicativos pedagógicos oferecidos ao público-alvo da Educação Especial, especificamente ao público TEA, a fim de entender a disseminação de estratégias pedagógicas que englobam o público autista ao universo da gamificação no meio acadêmico analisado o processo de como de divulgação dos aplicativos pedagógicos disponibilizados na AppStore que têm como público a criança autista.

Ainda no mesmo tema, temos a pesquisa de Noemi da Silva Honorato sob o título “Strong e Herde: jogos em 2D e 3D com características para estimular o processo cognitivo das crianças com autismo”. Nesta pesquisa, a autora buscou contribuir com o desenvolvimento cognitivo e aprendizagem de crianças autistas a partir do desenvolvimento de dois jogos, um em 2D e o outro em 3D. O jogo Strong é voltado a comunicação e socialização, apresenta o ensino das cores, expressões faciais, atividades da vida diária, números, palavras e formas geométricas. O Herde é um jogo ambiental baseado em ciência cidadã, que visa facilitar a compreensão, o aprendizado e a preservação do meio ambiente. O jogo desenvolvido apresenta além de cenário e personagem, questionários de prova para fixação de conteúdo disciplinar. Os resultados mostraram que os jogos podem auxiliar os educadores contribuindo com o desenvolvimento das funções conativas, as funções executivas superiores, e as funções cognitivas das crianças.

Já na análise do tema Educação Inclusiva, seguimos com a exploração da dissertação de Amanda Pereira Barbosa intitulada “Inclusão e Letramento de alunos com Deficiência Intelectual: possibilidades com base na Gamificação de um jogo de letramento”. A autora teve como objetivo investigar a contribuição do jogo “Caça aos Dígrafos” para o desenvolvimento de habilidades de leitura e interpretação de palavras com dígrafos consonantais, na sala de aula regular. Concluiu-se que, através do jogo, pode-se observar os benefícios do lúdico na aprendizagem de alunos com DI.

Por fim, terminando as análises com o texto 4 de Marcos Felipe Mendonça de Neri, intitulado “Gamificação no ensino da Física: o uso de jogos eletrônicos no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica”, o autor buscou oferecer aos professores de Física uma alternativa metodológica para o desenvolvimento das competências previstas nas legislações de referência, como a LDB, os PCNs e a BNCC, trabalhando nas relações entre signo e significado dos conceitos iniciais de cinemática a partir do uso de um aplicativo, permitindo transformar em aliado, um dispositivo que vem sendo vilanizado em nossas salas de aula, o celular. Como resultado final, os estudantes que são estimulados pelas redes sociais, vídeos e outras mídias,

consideram as aulas tradicionais monótonas e, o produto final deste trabalho procurou facilitar o desenvolvimento de habilidades e competências, viabilizando o processo de instrução.

A gamificação favorece tanto o desenvolvimento individual quanto coletivo dos alunos, pois o diálogo, a reflexão e as descobertas realizadas durante o processo enriquecem a aprendizagem de todos. Por esta razão, ela deve ser planejada com um roteiro bem estruturado e uma sequência lógica de atividades que garantam a motivação e o engajamento dos estudantes ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem (MOREIRA; AMORIM; SOARES, 2020).

Os resultados da revisão mostraram que a maioria dos estudos apresentou resultados positivos, reforçando a importância da gamificação no atendimento às demandas educacionais de estudantes com necessidades específicas, especialmente no desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e socioemocionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação na educação inclusiva tem o potencial de transformar a forma como os alunos aprendem, promovendo um ambiente mais motivador, acessível e personalizado. Ao utilizar jogos e atividades lúdicas, é possível superar barreiras educacionais, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades, tenham a oportunidade de aprender de forma divertida e engajante. Contudo, é essencial que os educadores se atentem às especificidades de cada aluno e busquem constantemente ferramentas que atendam às suas necessidades, criando um ambiente de aprendizagem verdadeiramente inclusivo.

Para muitos alunos com deficiência, a gamificação oferece um incentivo adicional para o aprendizado. A progressão de níveis, a conquista de medalhas ou a realização de tarefas podem gerar uma sensação de êxito, promovendo a autoconfiança e o interesse pela aprendizagem. Além disso, muitas vezes envolvem atividades colaborativas, promovendo a interação social e a construção de empatia entre os estudantes.

Ao incorporar jogos digitais e atividades lúdicas, a gamificação favorece a participação ativa de todos os estudantes, independentemente de suas habilidades. Ela cria um ambiente mais igualitário, onde as limitações físicas ou cognitivas não são barreiras para o aprendizado, pois os jogos podem ser ajustados conforme as necessidades de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO SOARES, C.; LINO VIDEIRA, P.; CUSTÓDIO, E. S. **O impacto da gamificação no desenvolvimento de estudantes público-alvo da educação especial: uma revisão integrativa da literatura**: the impact of gamification on the development of students targeted by special education: an integrative literature review. *Revista Cocar*, [S. l.], v. 21, n. 39, 2024.

Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/9513>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BARBOSA, Amanda. ***Inclusão e letramento de alunos com deficiência intelectual: possibilidade com base na gamificação de um jogo de letramento***. 2024. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional - PROFEI) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2025. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/5158>. Acesso em: 22 set. 2025.

BERNARDO, Jane Claro; SANTOS, Geandra Cláudia Silva. A **organização do trabalho pedagógico no espaço do atendimento educacional especializado**. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 22, p. 1-25, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22196/rp.v22i0.4639>. Disponível em: <https://pegasus.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/4639>. Acesso em: 25 jul. 2025.

Bardin, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Parecer CNE/CEB n.2, DE 11 DE SETEMBRO DE 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, **Lei Nº13.652 DE 16 DE ABRIL DE 2018. Art.1º Fica instituído o Dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo, a ser celebrado anualmente no dia 2 de abril**. MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS - MDH. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113652.htm. Acesso em: 16 ago.2025

BRASIL, Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **2 de abril - Dia Mundial da Conscientização do Autismo**. gov.br, 2018. Disponível em:

<https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2018/abril/2-de-abril-dia-mundial-da-conscientizacao-do-autismo>. Acesso em: 16 ago. 2025.

FERREIRA, J. K., & SANTOS, P. M. **Desafios na implementação de tecnologias digitais na educação inclusiva**. *Tecnologia Educacional em Revista*, 10(2), 45-58. 2018.

Ministério da Educação. (2018). **Base Nacional Comum Curricular**. Recuperado de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

HONORATO, Noemi da Silva. **Strong e Herde: jogos em 2D e 3D com características para estimular o processo cognitivo das crianças com autismo**. 2022. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto,

2022. Acesso em: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16273> MOREIRA, Tiago Bacciotti; AMORIM, Alvino Moraes de; SOARES, Natal dos Santos. **Experimento didático-pedagógico: um caminho para a investigação da gamificação na educação**. In:

SILVA, Américo Junior Nunes da; SOUZA, Ilvanete dos Santos de; LIMA, Reinaldo Feio. Organizadores. Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico. Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.p.98-105.

NERI, Marcos Felipe Mendonça de. **Gamificação no ensino da Física: o uso de jogos eletrônicos no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica.**

2023. 214 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (MNPEF)) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/9204>. Acesso em: 19 ago. 2025

OLIVEIRA, M. S., & ALMEIDA, R. L. **Gamificação na educação inclusiva: Estratégias para o desenvolvimento de competências socioemocionais.** Revista Educação em Foco, 23(1), 91-105. 2020.

PUGLIERO COELHO, C.; GODINHO SOARES, R.; DO AMARAL GONÇALVES, N. S.; ROEHRS, R. **GAMIFICAÇÃO E EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA: uma revisão sistemática de literatura.** Revista Pedagógica, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 1–23,

2022. DOI: 10.22196/rp.v24i1.6971. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/6971>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SILVA, Aline Maira da. **Educação Especial e Inclusão Escolar: histórias e fundamentos.** Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

SILVA, Ana Carolina Alves Batista da. **A criança autista abordada como “gamer”: representações da singularidade humana nos aplicativos pedagógicos.** 2024. – 105 f. Acesso em: <https://hdl.handle.net/11600/71903>

WORDWALL. **Plataforma de criação de atividades gamificadas.** Disponível em:

<https://wordwall.net>. Acesso em: 22 set. 20

ARTES VISUAIS, CULTURA VISUAL, CURRÍCULO ESCOLAR E GÊNERO: UM ESTADO DO CONHECIMENTO

Fabiana Lopes de Souza¹

Resumo: O texto apresenta um levantamento de teses, dissertações e artigos acadêmicos produzidos entre 2010 e 2020, a fim de mapear o estado do conhecimento sobre as inter-relações entre Artes Visuais, cultura visual, currículo escolar e gênero. A análise evidencia como as imagens presentes nos espaços escolares atuam na formação de subjetividades produzindo discursos sobre corpos, identidades e relações de poder. Os resultados apontam uma escassez de abordagens críticas sobre visualidades no currículo, especialmente no ensino de Artes Visuais. Com base em estudos feministas, queer e da cultura visual, defende-se o currículo como prática social e política. O ensino de Artes Visuais, quando articulado a essas perspectivas, pode contribuir para resistir a discursos hegemônicos, promover equidade e ampliar a formação docente. Destaca-se, portanto, a relevância de práticas pedagógicas que reconheçam e promovam a diversidade, contribuindo para a construção de um espaço escolar mais inclusivo e emancipador.

Palavras-chave: Cultura visual. Currículo escolar. Gênero.

INTRODUÇÃO

Em tempos em que o visual ocupa lugar central na produção e circulação de sentidos no cotidiano, pensar a escola e, em especial, o ensino de Artes Visuais como um espaço permeado por imagens implica reconhecer que o currículo é atravessado por visualidades que, muitas vezes, naturalizam normas sociais e relações de poder. As imagens, ao comporem o cenário escolar em livros, murais, cadernos, cartazes e mídias digitais, não apenas ilustram conteúdos, mas produzem discursos sobre os corpos, as identidades, os gêneros e os modos de vida. Assim, torna-se necessário investigar como essas visualidades operam na constituição de subjetividades e quais possibilidades o ensino de arte pode oferecer para resistir a discursos hegemônicos.

O currículo escolar, entendido não apenas como institucional (pensado e planejado dentro das normativas e documentos governamentais), mas como um conjunto de práticas, relações e representações, é um território político. Ele tanto pode reiterar hierarquias de gênero quanto abrir brechas para a construção de pedagogias mais inclusivas, críticas e emancipadoras. Quando se analisa o currículo a partir das imagens que o compõem, sejam elas explícitas, como ilustrações didáticas, ou implícitas, como visualidades presentes no espaço escolar, evidencia-se o papel da cultura visual na formação dos sujeitos. Nesse sentido, a articulação entre ensino de Artes Visuais, estudos de gênero e cultura visual permite refletir sobre como os processos educativos contribuem para a reprodução ou a transformação de estereótipos e desigualdades.

¹ Doutora em Educação, UFPel, e-mail: fabiana.lopass2013@gmail.com

Este artigo parte de um levantamento de teses, dissertações e artigos científicos produzidos entre 2010 e 2020, a partir de descritores cruzados como "gênero e cultura visual", "gênero e currículo escolar" e "gênero e Artes Visuais", com o objetivo de mapear o estado do conhecimento sobre as inter-relações entre esses campos. A análise das produções acadêmicas revela que, embora exista uma produção significativa em torno das relações de gênero na educação, ainda são poucos os estudos que tratam diretamente da presença das imagens no currículo escolar de forma crítica, especialmente no âmbito das Artes Visuais. Essa lacuna aponta para a urgência de uma maior atenção ao papel das visualidades no processo de ensino-aprendizagem e na formação de professoras e professores.

As pesquisas selecionadas evidenciam que as imagens não são neutras: elas carregam valores, narrativas e representações historicamente situadas, capazes de reforçar ou questionar padrões normativos. Quando pensadas a partir de uma abordagem crítica e interseccional, as visualidades podem se tornar ferramentas potentes para a problematização das relações de gênero na escola. Ao reunir os principais achados desse levantamento, este artigo busca contribuir para a ampliação do debate sobre gênero no ensino de Artes Visuais, reforçando a importância de práticas pedagógicas que desafiem a lógica binária, heteronormativa e excludente ainda presente em muitos contextos escolares.

ESTADO DO CONHECIMENTO: DISCUSSÕES

Nesta seção, apresento um levantamento de pesquisas acadêmicas que dialogam com as temáticas de gênero, currículo escolar, Artes Visuais e cultura visual presentes na minha pesquisa de doutorado². O levantamento foi feito entre o final do mês de julho e o início do mês de agosto de 2020 (com revisão em março de 2021, sem acréscimos de pesquisas).

Para isso, foram utilizados três descritores de pesquisa, os quais apresentam um cruzamento entre os termos: Gênero e cultura visual (descriptor 1); Gênero e Currículo escolar (descriptor 2) e Gênero e Artes Visuais (descriptor 3). A “Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)” foi definida como o banco de dados para tal investigação.

A partir de uma busca no site da BDTD, e utilizando os três descritores, foram encontrados trabalhos tanto de teses quanto de dissertações. Utilizando o descriptor 1 – Gênero e Cultura visual, em uma busca avançada, foram encontrados 241 trabalhos. Refinando a busca em Programas de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual e do Mestrado em Cultura Visual, foi possível delimitar os resultados para um total de 24 trabalhos. Com o descriptor 2 – Gênero

² Tese “Imagens e questões de gênero no currículo: um estudo com professoras de Artes Visuais”; ano de defesa 2022; Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas (PPGE/ UFPel).

e Currículo escolar, na busca avançada, foram encontrados um total de 786 trabalhos. Ao delimitar essa busca a partir dos Programas de Pós-Graduação em Educação, foram encontrados 82 trabalhos. Na busca avançada, com descritor 3 – Gênero e Artes Visuais, foram encontrados 209 trabalhos; na busca delimitada em programas de Pós-Graduação em Artes Visuais, foi possível encontrar 20 trabalhos; e, ainda, delimitando por assunto “Artes visuais”, 10 trabalhos foram encontrados; e por assunto “Arte”, 07 trabalhos.

Para a seleção inicial das pesquisas, foi feita a leitura de todos os títulos e resumos. Logo após, defini as datas para essa seleção, considerando as dissertações e teses defendidas entre os anos de 2010 e 2020, por entender que nesse período as temáticas de gênero e cultura visual estão mais presentes nas investigações das pesquisas de mestrado e doutorado.

Em uma análise inicial, que incluísse as pesquisas mais afinizadas com as temáticas da minha pesquisa, foram selecionados dois trabalhos com o descritor 1; três com o descritor 2 e um com o descritor 3, totalizando seis trabalhos.

Os dados encontrados foram apresentados por ordem dos descritores, de 1 a 3 (Quadro 1), com as datas dos trabalhos organizadas de forma crescente, de acordo com cada um dos descritores.

Quadro 1: Levantamento de pesquisas acadêmicas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Descritor, Título	Autor, Instituição, Programa	Nível	Ano	Banco de dados	Palavras-chave
Descritor 1 Uma reflexão sobre questões de gênero em uma escola pública na cidade de Goiânia através da personagem Dawn Davenport em duas cenas do filme Problemas femininos	Alex Mateus Santos de Oliveira UFG/Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual	Dissertação	2014	BDTD http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4153	cultura visual; gênero, sexualidade; educação.
Descritor 1 “Se a prova fosse dos rebeldes eu ia tirar 10”: culturas visuais tramando masculinidades na escola.	Luciana Borre Nunes UFG/Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura visual	Tese	2014	BDTD https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7424	Masculinidades; Infâncias; Educação da Cultura Visual; Gênero e Sexualidade; Escola.
Descritor 2 Gênero e currículo: um movimento de desconstrução	Izabella Marques Corrêa UERJ/Programa de	Dissertação	2013	BDTD http://www.bdtu.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7805	Currículo. Diferença. Gênero. Heteronormatividade. Identidade.

	Pós-Graduação em Educação				
Descritor 2 Questões de gênero e sexualidade no currículo escolar	Hiller Soares Santana UERJ/ Programa de Pós-Graduação em Educação	Dissertação	2014	BDTD http://www.bdttd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7781	Gênero. Sexualidade. Diferença. Homofobia. Pós-identidade
Descritor 2 Os Cadernos Escolares que “Falam”: Artefato de Subjetivação de Gênero e Sexualidade	Natália Machado Belarmino UFPE/ Programa de Pós-Graduação em Educação	Dissertação	2015	BDTD https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17198	Cadernos escolares. Gênero e sexualidade. Identidade. Modos de subjetivação.
Descritor 3 Ensino de arte e feminismos: urdiduras entre relações de poder e resistências	Taís Ritter Dias UFRGS/ Programa de Pós-Graduação em Educação	Dissertação	2017	BDTD http://hdl.handle.net/10183/170316	Ensino de arte; estudos de gênero; feminismo; relações de poder; práticas de resistência.

Fonte: Elaboração da autora, 2021.

Oliveira (2014), com o trabalho de mestrado intitulado “Uma reflexão sobre questões de gênero em uma escola pública na cidade de Goiânia através da personagem Dawn Davenport em duas cenas do filme problemas femininos”, procura entender por que no espaço escolar da pesquisa de campo, as discussões sobre sexo, sexualidade e gênero não se fazem presente. O autor justifica a escolha de Dawn Davenport para discutir educação e sexualidade: “Percebi que a desestabilização relativa às identidades binárias – homem/mulher – em corpos travestidos ou transexualizados são mais incômodas e impactantes, mesmo não sendo as únicas possíveis” (Oliveira, 2014, p. 13-14). A pesquisa, de caráter qualitativo, reuniu entrevistas semiestruturadas e grupo focal realizado com cinco alunas/os de uma escola pública da cidade de Goiânia. Oliveira (2014) centra-se nas contribuições dos estudos da cultura visual para a promoção de uma educação crítica, destacando dessa forma, a possibilidade de desconstrução das práticas e discursos que envolvem gênero e sexualidade. A pesquisa possui uma perspectiva teórica que abrange os estudos feministas e a teoria queer.

A tese de Nunes (2014), “Se a prova fosse sobre os rebeldes eu ia tirar 10: culturas visuais tramando masculinidades na escola” teve como questão central entender como representações de masculinidades são constituídas e mediadas por imagens e artefatos culturais na escola através do diálogo com vinte crianças do 3º Ano do Ensino Fundamental de uma

instituição da rede pública de ensino de Goiânia, Goiás. Os dados de pesquisa foram obtidos através da elaboração de grupos focais; anotações em diário de campo e o desenvolvimento de uma ação pedagógica com fotografias. A autora percebeu a partir dos resultados encontrados na pesquisa que há uma multiplicidade de masculinidades permeada por imagens e artefatos culturais que exercem um tipo de pedagogia em sala de aula; narrativas heteronormativas constituíram uma das principais fontes de aprendizagem sobre gênero e sexualidade na escola; o direcionamento religioso é valorizado como sinônimo de disciplina, normatização de condutas, disseminação de bons valores para convivência e, ainda, como tentativa de combate à violência. Ademais, a autora verificou uma distância entre os conhecimentos escolares e os conhecimentos do cotidiano infantil, e com isso o repúdio a certas imagens e artefatos culturais que passaram a ser proibidos em sala de aula.

Corrêa (2013), na pesquisa de mestrado “Gênero e currículo: um movimento de des (construção) ” destaca que sentidos de sexo, gênero e identidades se mostram na prática de docentes de uma escola particular de Ensino Fundamental do Rio de Janeiro, nos 8º e 9º anos. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professoras/es e gestoras/es da escola. Os dados das entrevistas apontaram para as dificuldades do trabalho com as questões de gênero, ao mesmo tempo em que demonstraram um movimento de desnaturalização das identidades de gênero e da heteronormatividade. De acordo com Corrêa, esse estudo

“[...] pretendeu abrir caminhos para que as diferenças de gênero não sejam limitadas a esquemas binários que pretendem operar a partir de oposições dicotômicas fixas, mas, sim que se movimentem de acordo com os deslocamentos dos inúmeros processos contingentes de diferenciação, produzindo identificações provisórias (Corrêa, 2013, p. 7).

A dissertação de Santana (2014), “Questões de gênero e sexualidade no currículo escolar”, buscou problematizar os significados sobre sexualidade, gênero e identidades atribuídos às performances das/dos alunas/os consideradas/os rompentes da heteronormatividade, que revelam indícios de homofobia no cotidiano do segundo segmento do ensino fundamental de uma escola municipal do Rio de Janeiro. A pesquisa de caráter etnográfico consistiu em observações das práticas curriculares, entrevistas com professoras/es e alunas/os e anotações em diário de campo. O autor constatou, a partir das análises, que as produções discursivas das/os entrevistadas/os sobre as/os alunas/os que rompem com aquilo que se considera como a normatividade de gênero, estão carregadas de significações culturais. Além disso, o autor considera que o silenciamento das/os pesquisadas/os sobre as temáticas de gênero e sexualidade também contribuem para a manutenção de preconceitos.

As pesquisas de Corrêa (2013) e Santana (2014) demonstram similaridades. Ao tratar das questões de gênero no currículo escolar as/os autoras/es constataram que além das

dificuldades em trabalhar as questões de gênero na escola, ainda existem as concepções de que a heterossexualidade é o normal e o aceitável, o que contribui para a construção de pensamentos que limitam e dividem os/as estudantes.

Belarmino (2015), na dissertação “Os cadernos escolares que “falam”: Artefato de subjetivação de gênero e sexualidade”, apresenta como foco de estudo o discurso sobre gênero e sexualidade em cadernos escolares. O objetivo da pesquisa foi de mostrar como os cadernos escolares, a partir de sua estética, e suas orientações de usos, ensinam as crianças como devem ser e se comportar em relação às identidades de gênero e sexualidade. O estudo teve como *corpus* 40 cadernos escolares de crianças nas séries Jardim II, 1º, 2º, 3º anos, de escolas públicas e privadas de Pernambuco. A autora descreve que esse estudo mostrou como os cadernos atuam na formação das identidades das/os estudantes. “Estando este artefato presente na vida escola há tantos anos, percebemos que deles, neles e através deles os sujeitos apreendem "coisas", formas de ser e estar no mundo” (Belarmino, 2015, p. 173).

Os trabalhos de Belarmino (2015) e Nunes (2014) convergem quanto à abordagem sobre as construções das subjetividades e das identidades masculinas e femininas, que ocorrem a partir de certas práticas curriculares, especialmente quando essas práticas impõem normas e condutas às/aos estudantes, em suas maneiras de ser, estar e se comportar na escola e até mesmo fora dela.

A pesquisa de mestrado de Dias (2017): “Ensino de arte e feminismos: urdiduras entre relações de poder e resistências” teve como objeto central de investigação a relação entre estudos de gênero e o ensino de Artes Visuais em escolas. A partir de estudos nas teorizações feministas de vertente pós-estruturalista, a autora propôs a seguinte pergunta para conduzir a pesquisa: “De quais modos as abordagens feministas em relação às Artes Visuais podem alimentar práticas de resistências aos discursos hegemônicos envolvendo gênero que incidem sobre o ensino da arte nas escolas? ” (Dias, 2017, p. 18). De acordo com a autora, o desenvolvimento da pesquisa se deu a partir de dois movimentos. O primeiro movimento consistiu em um processo de contextualização em torno de alguns discursos e representações de gênero, cristalizados no âmbito das Artes Visuais, na recente urdidura política que envolve gênero e educação e no ensino de arte. Para isso foram utilizadas diversas materialidades, desde trabalhos artísticos, memes, documentários, até relatos de cenas escolares, imagens, entre outros. O segundo movimento deu-se a partir de um levantamento de artigos que tratam de gênero e ensino de arte nos anais de dois eventos da área de arte e educação, o CONFAEB (Congresso Nacional da Federação de Arte-Educadores do Brasil) e os Encontros Nacionais da ANPAP (Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas).

Além das teses e dissertações, encontradas e selecionadas, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações BDTD), fiz uma busca também por artigos na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) (o período dessa busca foi entre julho e agosto de 2020, com revisão em março de 2021).

Utilizando o “filtro” de busca de pesquisa da SciELO, e optando por coleções: Brasil e idioma: português, com o descritor 1 – Gênero e cultura visual, foram encontrados 10 artigos. Com o descritor 2 – Gênero e Currículo escolar, também foram encontrados 10 artigos. E na busca, com descritor 3 – Gênero e Artes Visuais, foram encontrados 06 artigos.

O procedimento de seleção dos artigos foi o mesmo utilizado na seleção de teses e dissertações; aconteceu a partir da leitura de todos os títulos e resumos dos trabalhos datados entre os anos de 2010 e 2020. Centrando-me no diálogo com as temáticas da minha pesquisa, escolhi um artigo a partir do descritor 1; dois com o descritor 2 e um a partir do descritor 3, totalizando quatro artigos que serão apresentados no quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Artigos da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Descritor, Título	Autor, Instituição	Ano	Banco de dados	Palavras-chave
Descritor 1 Cultura visual e homossexualidades na constituição de "novas" infâncias e "novos" docentes	Anderson Ferrari UFJF	2012	https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v17n49/a05v17n49.pdf	cultura visual; sexualidades; subjetividades
Descritor 2 Normas de gênero em um currículo escolar: a produção dicotômica de corpos e posições de sujeito meninos-alunos	Cristina d'Ávila Reis e Marlucy Alves Paraíso UFMG	2014	https://www.scielo.br/pdf/ref/v22n1/13.pdf	currículo escolar; gênero, meninos-alunos
Descritor 2 O currículo e suas implicações nas relações sociais de gênero entre estudantes do ensino fundamental	Eleta Carvalho Freire UFPE	2019	https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v100n255/2176-6681-rbeped-100-255-405.pdf	currículo; diversidade cultural; relações de gênero
Descritor 3 Gênero e ensino de Artes Visuais: desafios, armadilhas e resistências	Taís Ritter Dias e Luciana Gruppelli Loponte UFRGS	2019	https://www.scielo.br/pdf/ref/v27n3/1806-9584-ref-27-03-e56280.pdf	estudos de gênero; ensino de artes visuais; feminismos

Fonte: Elaboração da autora, 2021.

Ferrari (2012) analisa o documentário *Homo Baby Boom*, que trata de um material voltado para escola, e que foi elaborado por uma associação de famílias homoparentais da Espanha. O autor argumenta que o objetivo é estabelecer um diálogo entre formação docente, educação infantil, relações de gênero e sexualidades; e a partir da análise do documentário, problematizar o campo da cultura visual na constituição de subjetividades.

No que se refere ao artigo, apoio-me especialmente na seção intitulada “Novos docentes”, como possibilidade de se pensar sobre o impacto que o documentário pode ter em uma nova constituição de professoras e professores, em suas concepções sobre gênero e sexualidade. O documentário vai agir/contribuir “no sentido de deslocar os docentes das “verdades” absolutas e das seguranças, impondo a necessidade de desaprender (Ferrari, 2012, p. 117). As “novas formas de ser” apresentadas no documentário, desconstróem os discursos e as verdades que estão imbricados nas nossas concepções sobre família.

Reis e Paraíso (2014), no artigo “Normas de gênero em um currículo escolar: a produção dicotômica de corpos e posições de sujeito meninos-alunos”, a partir de referenciais dos estudos queer e dos estudos culturais de vertente pós-estruturalista, apresentam dados de uma pesquisa realizada em uma turma de 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública. As autoras analisaram a atuação das normas de gênero na constituição dicotômica de corpos masculinos e femininos. Dessa forma, os corpos que são considerados “anormais” são aqueles corpos que não fazem parte do esperado, daquilo que se considera como masculino ou como feminino. “Para a produção de significados sobre esses corpos, alguns discursos presentes nesse espaço cultural pesquisado, de diferentes modos, naturalizam e fixam diversas características corporais como femininas ou masculinas” (Reis; Paraíso, 2014, p. 253).

No artigo “O currículo e suas implicações nas relações sociais de gênero entre estudantes do ensino fundamental”, Freire (2019) teve como objetivo compreender as implicações do currículo escolar na construção das relações de gênero entre estudantes do ensino fundamental. A pesquisa de caráter qualitativo, apoiou-se em pressupostos pós-estruturalistas e nas teorias pós-críticas e constatou que as práticas curriculares são pautadas no silenciamento e consequentemente na naturalização das desigualdades de gêneros, pois “[...] não são evidenciadas intervenções pedagógicas que favoreçam as aprendizagens sobre a vivência das relações de gênero” (Freire 2019, p. 419).

Em “Gênero e ensino de Artes Visuais: desafios, armadilhas e resistências”, Dias e Loponte (2019), problematizam a ausência de pesquisas acadêmicas que articulem estudos de gênero e ensino das Artes Visuais. Assim, analisam um conjunto de artigos disponíveis nos

anais da ANPAP e da CONFAEB. Na seção “Usos do conceito gênero em eventos de Artes Visuais”, após a leitura e sondagem dos textos encontrados, as autoras criaram eixos de análises, sendo que o eixo referente ao ensino das Artes Visuais na escola é o foco principal da escrita do texto proposto pelas autoras.

Com base no levantamento já apresentado por Dias e Loponte (2019) e procurando ampliar o estado do conhecimento, especialmente sobre as temáticas que envolvem gênero, cultura visual e Artes Visuais e suas relações com a educação, fiz uma busca por artigos no site da Associação Nacional de Pesquisadores de Artes Plásticas (ANPAP). O levantamento foi feito em junho de 2021, considerando os anais dos anos de 2015 a 2020.

Assim, de forma mais ampla, utilizando como descritores as palavras gênero e cultura visual, e fazendo um levantamento inicial pelos títulos dos artigos, foram encontrados: 15 artigos com a palavra “cultura visual”; 6 artigos com a palavra “gênero”; e 2 artigos que constavam as duas palavras: “gênero e cultura visual”. Após a leitura de todos os resumos, dois trabalhos foram selecionados (Quadro 3):

Quadro 3: Artigos da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas (ANPAP); descritores: gênero e cultura visual.

Descriptor, Título	Autor, Instituição	Ano	Banco de dados	Palavras-chave
Gênero e cultura visual Imagens que não afetam: questões de gênero no ensino da arte desde a perspectiva crítica feminista e da cultura visual	Carla Luzia de Abreu UFG	2015	http://anpap.org.br/anais/2015/simposios/s12/carla_de_abreu.pdf	educação da cultura visual; pedagogia crítica feminista; práticas docentes
Gênero Questões de gênero no ensino de arte: aprendizagens e troca de experiências em um curso de formação continuada	Carla Luzia de Abreu UFG	2017	http://anpap.org.br/anais/2017/PDF/S04/26encontroABREU_Carla_Luzia_de.pdf	diversidade; gênero; artes visuais; cultura visual; formação docente

Fonte: Elaboração da autora, 2021.

Percebi nesse levantamento, mais especificamente nos anais do ano de 2015, no Simpósio 12 “Redes e conexões de afetos, pedagogias e visualidades”, 5 artigos com a palavra “visualidade/s” nos títulos. Sabendo que visualidade é um conceito chave dos estudos da cultura visual, resolvi incluir a palavra visualidade nas buscas, mas sempre procurando relacionar com os estudos de gênero e/ou ensino das Artes visuais. Dessa forma, ainda nos anais de 2015, no

Comitê Educação em Artes Visuais, foi possível encontrar mais 2 artigos com a palavra visualidade e/ou visualidades.

Seguindo as análises, dos anais de 2016 até os anais de 2020, foram encontrados mais 11 artigos com a palavra visualidade/s nos títulos, o que totalizou (de 2015 até 2020) 18 artigos. Após a leitura dos resumos de todos os artigos encontrados, 2 trabalhos foram selecionados (Quadro 4).

Destaco ainda, que ao colocar a palavra “visualidade/s” nas buscas, no comitê Artes Visuais e Educação dos anais de 2019, encontrei um título com a palavra “contravisualidades”. O artigo apresentou contribuições relevantes para o desenvolvimento de uma das seções da tese; tanto por suas relações com a educação, quanto por evidenciar a necessidade de oposição às visualidades hegemônicas a partir da “reivindicação do direito ao olhar”, proposta pelo autor Nicholas Mirzoeff (2011; 2016).

Quadro 4: Artigos da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas (ANPAP); descritores: visualidade/s.

Descriptor, Título	Autor, Instituição	Ano	Banco de dados	Palavras-chave
Visualidades As visualidades que fazem parte do cotidiano da escola	Adriane Camilo Costa UFG	2017	http://anpap.org.br/anais/2017/PDF/S10/26encontroCOSTA_Adriane_Camilo.pdf	Visualidades; Cotidiano; Espaço; Escola; Currículo.
Visualidades/ Contravisualidades O que podemos aprender das contravisualidades?	Carla Luzia de Abreu/ UFG Juan Sebastián Ospina Álvarez/ UNIP-GO Nayara Joyse Silva Monteles/ UNIALFA	2019	http://anpap.org.br/anais/2019/	Contravisualidades; Subjetividades; Senso comum; Educação da Cultura Visual.

Fonte: Elaboração da autora, 2021.

Em “Imagens que não afetam: questões de gênero no ensino da arte desde a perspectiva crítica feminista e da cultura visual”, Abreu (2015) analisa as relações entre cultura visual feminista e o ensino de Artes Visuais. O objetivo do artigo, de acordo com a autora, é incentivar a educação da cultura visual associada a uma abordagem feminista visando contribuir para novas significações sobre as práticas culturais e a naturalização das “verdades” pré-estabelecidas.

Em outro artigo “Questões de gênero no ensino de arte: aprendizagens e troca de experiências em um curso de formação continuada”, Abreu (2017) analisa os relatos e troca de

experiências de um curso de extensão chamado “Visualidades, educação e construções de gênero”, que foi oferecido para professoras/es de arte, da rede pública de ensino, de Goiânia. De acordo com a autora, o objetivo principal do curso foi de examinar os discursos de poder constantes nas visualidades, com a intenção de identificar as dinâmicas que hierarquizam as representações visuais nos processos de ensino e aprendizagem em Artes Visuais. Concluiu-se que “[as] reflexões construídas de forma dialógica ajudaram a pensar nas fronteiras visuais e nas práticas docentes limitadoras e engessadas” (Abreu, 2017, p. 328).

Costa (2017), no artigo “As visualidades que fazem parte do cotidiano da escola”, traz um recorte da sua pesquisa de doutorado em Arte e cultura visual, a qual objetiva investigar e problematizar as concepções culturais, educacionais e propositadas pelas visualidades presentes no espaço físico de uma escola municipal de Goiânia. A partir de observações, registros fotográficos e entrevistas feitas com professoras pedagogas (processo que ainda estava em curso, na elaboração do artigo), a autora constatou, em um primeiro momento, que “algumas questões apareceram e são importantes para a compreensão do currículo instituído e de como ele é construído, compreendido e exercido” (Costa, 2017, p. 1894). Assim, no que se refere às imagens presentes no espaço escolar, é necessário que se pense criticamente sobre a construção de sentidos a partir dessas visualidades.

Abreu, Álvarez e Monteles (2019), no artigo “O que podemos aprender das contravisualidades? ”, fazem uma análise do conceito de contravisualidades de Nicholas Mirzoeff (2011; 2016), sua importância na educação da cultura visual e para as práticas de ensino e aprendizagem em Artes Visuais. Duas imagens, veiculadas nas mídias, foram utilizadas no texto como exemplos de contravisualidades por serem imagens que “reivindicam o direito de olhar”, através da busca por representatividade e justiça social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados do levantamento realizado indicam que as intersecções entre imagem, gênero e currículo, no campo das Artes Visuais, ainda constituem um campo emergente e necessário de pesquisa. A presença das imagens nos espaços escolares, desde os materiais didáticos até os cadernos e paredes das salas de aula, exerce um papel ativo na formação das subjetividades, muitas vezes reforçando estereótipos de gênero ou apagando identidades dissidentes. As pesquisas analisadas demonstram que o ensino de arte pode, por meio de abordagens críticas e sensíveis à diversidade, contribuir para desestabilizar essas normatividades e abrir espaço para outras narrativas e formas de existir.

As contribuições dos estudos feministas, da teoria queer e da educação da cultura visual se revelam fundamentais para pensar o currículo como prática social e política. Ao incorporar as temáticas de gênero e cultura visual, as práticas pedagógicas em Artes Visuais podem favorecer o desenvolvimento de uma educação estética e ética que se comprometa com os direitos humanos. É preciso, portanto, romper com a visão neutra ou meramente técnica do ensino de arte, reconhecendo-o como um espaço potente para a construção de subjetividades mais críticas e plurais.

As pesquisas também apontam a importância da formação docente como eixo central para a transformação curricular. A ausência de preparo para lidar com questões de gênero, sexualidade e diversidade visual muitas vezes leva ao silenciamento ou à reprodução de discursos excludentes na escola. Investir em processos formativos que articulem arte, imagem e gênero pode ampliar o repertório de educadoras/es e torná-las/os mais capazes de enfrentar os desafios contemporâneos que envolvem as visualidades e suas implicações sociais.

Por fim, este artigo reforça a necessidade de ampliação da produção acadêmica sobre o tema, especialmente a partir de práticas escolares que evidenciem as contradições, os conflitos e as possibilidades do ensino de Artes Visuais como espaço de resistência. O reconhecimento da potência das imagens como mediadoras de saberes e experiências pode transformar o espaço escolar, tornando-o um lugar mais inclusivo e emancipador.

REFERÊNCIAS

ABREU, Carla Luzia de. Imagens que não afetam: Questões de gênero no ensino da arte desde a perspectiva crítica feminista e da cultura visual. In: **Anais do 24º Encontro Nacional da ANPAP: Compartilhamentos na Arte: Redes e conexões**. Santa Maria, 2015. p. 3927-3942. Disponível em: http://anpap.org.br/anais/2015/simposios/s12/carla_de_abreu.pdf Acesso em: 06 jun. 2021.

ABREU, Carla Luzia de. Questões de gênero no ensino de arte: Aprendizagens e troca de experiências em um curso de formação continuada. In: **Anais do 26º Encontro Nacional da ANPAP: Memórias e inventações**. Campinas: ANPAP, PUC - Campinas, 2017. p.317-329. Disponível em: http://anpap.org.br/anais/2017/PDF/S04/26encontro_ABREU_Carla_Luzia_de.pdf Acesso em: 06 jun. 2021.

ABREU, Carla Luzia de; ÁLVAREZ, Juan Sebastián Ospina; MONTELES, Nayara Joyse Silva. O que podemos aprender das contravisoriedades? In: **Anais do 28º Encontro Nacional da ANPAP: Origens**. Goiânia: ANPAP, 2019. p. 831-846. Disponível em: http://anpap.org.br/anais/2019/PDF/ARTIGO/28encontro_ABREU_Carla_Luzia_de_e_%C3%81LVAREZ_Juan_Sebasti%C3%A1n_Ospina_e_MONTELES_Nayara_Joyse_Silva_831-846.pdf Acesso em: 06 jun. 2021.

BELARMINO, Natália Machado. **Os cadernos escolares que “falam”**: Artefato de subjetivação de gênero e sexualidade. 2015.181f. Dissertação (Mestrado – PPGE/UFPE). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

CORRÊA, Izabella Marques. **Gênero e currículo**: Um movimento de desconstrução. 2013. 84f. Dissertação (Mestrado/PPGE/UERJ) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

COSTA, Adriane Camilo. As visualidades que fazem parte do cotidiano da escola. In: **Anais do 26^o Encontro Nacional da ANPAP**: Memórias e inventações. Campinas: ANPAP, PUC - Campinas, 2017. p.1882-1895. disponível em: http://anpap.org.br/anais/2017/PDF/S10/26encontro_COSTA_Adriane_Camilo.pdf Acesso em: 06 jun. 2021.

DIAS, Taís Ritter. **Ensino de arte e feminismos**: urdiduras entre relações de poder e resistências. 2017. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

DIAS, Taís Ritter; LOPONTE, Luciana Gruppelli. Gênero e ensino de Artes Visuais: desafios, armadilhas e resistências. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, 27(3), 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/FWvP4Bc7FHBQ7nsb7v6gbpg/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 10 jul. 2020.

FERRARI, Anderson. Cultura visual e homossexualidades na constituição de “novas infâncias” e “novos docentes”. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 49, jan-abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/3wnc7tj6YXNfPgy3gLsMw7n/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 10 jul. 2020.

FREIRE, Eleta Carvalho. O currículo e suas implicações nas relações sociais de gênero entre estudantes do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Estudos pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 255, p. 405-422, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/qSgTC3r5XjwSrCHRggz65xs/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 10 jul. 2020.

MIRZOEFF, Nicholas. **The right to look**: A Counterhistory of Visuality. Durham: Duke University Press, 2011.

MIRZOEFF, Nicholas. O direito a olhar. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 18, n. 4, p. 745-768, 17 nov. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8646472> Acesso em: 30 jan. 2021.

OLIVEIRA, Alex Mateus Santos de. **Uma reflexão sobre questões de gênero em uma escola pública na cidade de Goiânia através da personagem Dawn Davenport em duas cenas do filme Problemas Femininos**. 2014. 100f. Dissertação (Mestrado em Arte e cultura visual) – Faculdade de Artes Visuais, Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura visual, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

REIS, Cristina d’Ávila; PARAÍSO, Marlucy Alves. Normas de gênero em um currículo escolar: a produção dicotômica de corpos e posições de sujeito meninos-alunos.

Estudos Feministas, Florianópolis, 22 (1): 237-256, janeiro-abril, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/WBgywHMfD7CrPL4ZhyBdwGb/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 25 jul. 2020.

SANTANA, Hiller Soares. **Questões de gênero e sexualidade no currículo escolar**. 2014. 142f. Dissertação (Mestrado/PPGE/UERJ) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CONSCIÊNCIA FINANCEIRA NA ADOLESCÊNCIA: ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE GESTÃO FINANCEIRA

Lucas Rodriguez Dick¹

Thiago Augusto Duarte²

Leandro Hupalo³

Resumo. A educação financeira é fundamental para preparar os jovens a administrar recursos de forma consciente, promovendo decisões responsáveis e independência econômica. No contexto escolar, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incorporou competências financeiras como parte obrigatória do ensino básico, reforçando a importância de introduzir esses conceitos desde cedo. Este estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento em gestão financeira pessoal dos estudantes do ensino médio das escolas estaduais de Caçador/SC em 2024, considerando três eixos: conhecimento dos alunos, fatores que influenciam seus hábitos e uso de tecnologias na administração do dinheiro. A pesquisa, de abordagem quantitativa, utilizou questionários aplicados a 978 estudantes, com amostragem estratificada entre as áreas de Ciências Biológicas, Exatas e Humanas. Os dados foram analisados a partir de indicadores de poupança, controle de gastos, influências sociais e uso de aplicativos financeiros. Os resultados demonstraram que estudantes com maior conhecimento apresentam práticas mais consistentes de poupança e controle de despesas. A família foi identificada como a principal influência nos hábitos financeiros, enquanto o uso de tecnologias, embora percebido como útil, ainda é baixo. Conclui-se que, apesar da inserção da educação financeira no ensino médio, persistem lacunas entre teoria e prática, reforçando a necessidade de estratégias mais eficazes para consolidar hábitos desde a adolescência.

Palavras-chave: Educação; Finanças; Tecnologia; Influências; Gestão.

INTRODUÇÃO

A gestão financeira pessoal é fundamental para desenvolver habilidades que permitem administrar recursos de forma consciente e sustentável. No contexto educacional, a educação financeira atua como ferramenta estratégica para preparar jovens a tomarem decisões responsáveis sobre o uso do dinheiro e enfrentarem desafios futuros. Segundo Harvard College (2020), esse conhecimento é essencial para escolhas conscientes, pois estimula uma visão crítica sobre riscos e oportunidades econômicas, além de fortalecer a independência financeira necessária para o planejamento e a segurança a longo prazo.

Compreender conceitos como despesas, poupança e investimentos é indispensável para garantir estabilidade e bem-estar ao longo da vida. Clarence e Pertiwi (2023) destacam que esse saber auxilia na tomada de decisões mais assertivas, permitindo a construção de uma base financeira sólida desde cedo. Nesse cenário, analisar o nível de compreensão sobre gestão

¹ Bacharel em Ciências Contábeis (UNIARP); lucasrdick@gmail.com.

² Doutorando em Desenvolvimento e Sociedade (UNIARP); thiago.duarte@uniarp.edu.br.

³ Doutorando em Desenvolvimento e Sociedade (UNIARP); leandrohupalo.lh@gmail.com.

financeira pessoal entre estudantes do ensino médio torna-se relevante para entender como lidam com seus recursos e quais fatores influenciam seus hábitos.

O objetivo deste estudo é analisar o nível de conhecimento dos jovens do ensino médio das escolas estaduais de Caçador/SC, em 2024, sobre gestão financeira pessoal. A pesquisa foi organizada em três eixos: mensurar o conhecimento dos estudantes sobre educação financeira, avaliar fatores que influenciam seus hábitos, como família, amigos e mídia, e investigar o uso de tecnologias financeiras como apoio à gestão do dinheiro. A escolha do tema se justifica pela necessidade de capacitar os jovens para administrar recursos de forma responsável desde o início da vida profissional.

Apesar dos avanços, a educação financeira no ensino médio ainda apresenta lacunas, especialmente na aplicação prática e no impacto das escolhas futuras (Roberto Junior *et al.*, 2024). Identificar essas barreiras permite avaliar as iniciativas existentes e propor estratégias que fortaleçam a autonomia e a consciência financeira dos estudantes (Campos; Confessor; Amorim, 2022). Dessa forma, este estudo busca ampliar o debate sobre a importância de consolidar a educação financeira como parte essencial da formação dos jovens, contribuindo para desenvolver competências que impactem diretamente seu planejamento e a tomada de decisões ao longo da vida (Oliveira *et al.*, 2024).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação financeira no ambiente escolar tem se consolidado como um componente fundamental para preparar os jovens para a vida adulta, promovendo competências essenciais para administrar recursos, planejar, poupar e investir de forma consciente. A inserção desse conteúdo desde o ensino básico, conforme as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), visa prevenir a falta de conhecimento econômico e oferecer uma compreensão mais ampla sobre finanças pessoais. Bruhn *et al.* (2022) destacam que programas de educação financeira no Brasil têm gerado impactos positivos na compreensão e na capacidade dos estudantes de gerir suas finanças de maneira responsável, contribuindo para o desenvolvimento de hábitos duradouros que podem influenciar toda a vida adulta.

Desde 2017, a BNCC tornou as habilidades financeiras obrigatórias no currículo da educação básica, o que reforça a importância de tratar o tema de forma sistemática. Essa diretriz foi fortalecida pelo Projeto de Lei nº 3.758/2019 que propõe a educação financeira como disciplina específica nos ensinos fundamental e médio (Brasil, 2017; 2019). Essas iniciativas evidenciam a necessidade de alinhar o conteúdo teórico com práticas que permitam ao estudante

vivenciar situações reais, estimulando a autonomia e a responsabilidade no gerenciamento dos recursos financeiros.

Estudos recentes apontam que a implementação da educação financeira no ensino básico contribui para desenvolver competências duradouras e uma visão crítica sobre consumo e gestão de recursos. Assis *et al.* (2024) defendem que metodologias práticas, como simulações de orçamentos familiares e atividades contextualizadas, aproximam teoria e prática, favorecendo o raciocínio lógico e a tomada de decisões equilibradas. Esse tipo de abordagem conecta o aprendizado ao cotidiano, tornando-o mais eficaz e aplicável.

Além de promover conhecimento, a educação financeira aprimora a capacidade de administração pessoal e ajuda a compreender princípios econômicos que influenciam as escolhas diárias. Ferraz (2021) observa que esse tipo de ensino é especialmente relevante em famílias com menor capacidade de consumo, pois oferece ferramentas para a construção de planejamento sólido e evita decisões impulsivas que podem comprometer a estabilidade financeira. A ausência de instrução adequada nessa área pode resultar em endividamento e dificuldade em lidar com imprevistos, afetando a segurança econômica e o bem-estar social.

A integração da educação financeira com disciplinas como matemática potencializa os resultados, pois contextualiza cálculos e conceitos abstratos com situações práticas de consumo, investimento e planejamento. Baroni e Maltempi (2019) ressaltam que essa associação estimula a autonomia e a independência financeira dos alunos. Silva (2020) acrescenta que o ensino deve ir além das ferramentas práticas, como planilhas, abrangendo a formação de uma consciência crítica sobre o valor do dinheiro e incentivando o consumo responsável. Essa visão estratégica é crucial para que os jovens desenvolvam não apenas habilidades técnicas, mas também atitudes sustentáveis em relação ao uso dos recursos financeiros.

Outro aspecto central é a promoção da cultura de poupança desde cedo. Silva (2019) destaca que a falta desse hábito representa um desafio social e econômico, sobretudo em países em desenvolvimento, onde a vulnerabilidade financeira é mais acentuada. Araujo (2022) reforça que a criação de fundos de emergência e a prática do planejamento de curto, médio e longo prazo são fundamentais para enfrentar crises e garantir estabilidade. Tais práticas formam uma base sólida para a construção de segurança econômica e para a realização de objetivos pessoais ao longo da vida.

O planejamento financeiro é descrito por Santos, França e Batista (2024) como uma bússola que orienta decisões e metas. Segundo o autor, além de promover estabilidade, o planejamento reduz incertezas e aumenta o controle sobre o futuro financeiro. A implementação

de estratégias de investimento adequadas, a definição de orçamentos e o estabelecimento de metas claras são ações que permitem a construção de patrimônio e a conquista de uma vida econômica mais sustentável. O conhecimento financeiro, quando bem estruturado, transforma a capacidade de tomar decisões responsáveis e consistentes.

Além dos conteúdos formais, fatores externos desempenham papel determinante na formação de hábitos financeiros. Silva (2018) aponta que família, amigos e mídia exercem forte influência sobre as atitudes relacionadas ao dinheiro. Ambientes que tratam o dinheiro com responsabilidade tendem a moldar comportamentos positivos, enquanto contextos marcados por consumo impulsivo podem reforçar práticas prejudiciais. A aprendizagem observacional, especialmente no núcleo familiar, atua de forma decisiva na construção de crenças e práticas financeiras desde a infância, demonstrando que a educação formal deve dialogar com essas experiências externas.

Por fim, a tecnologia se apresenta como uma aliada estratégica para fortalecer a educação financeira. Gomes (2023) observa que aplicativos, planilhas digitais e plataformas interativas facilitam o acompanhamento de receitas e despesas, tornando o processo de gestão mais dinâmico e acessível. Essas ferramentas ajudam a consolidar hábitos organizados e sustentáveis, e, quando integradas ao contexto escolar, aproximam teoria e prática. O uso de recursos digitais pode engajar os jovens de forma mais efetiva, contribuindo para que a educação financeira seja vivenciada no cotidiano e aplicada de maneira consciente e consistente ao longo da vida.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como quantitativa, conforme definido por Creswell (2014), utilizando técnicas e métodos que permitem quantificar e examinar dados numéricos com o objetivo de compreender e explicar fenômenos sociais e comportamentais. Esse tipo de abordagem busca resultados precisos e confiáveis, possibilitando a identificação de padrões, relações e tendências a partir da coleta e avaliação sistemática de informações. Para embasar o estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, essencial para o aprofundamento do tema e a definição das questões investigadas, conforme ressalta Vergara (2009). Complementarmente, aplicou-se o estudo de campo, que, segundo o autor, permite observar e interpretar os fenômenos em seu contexto real, conferindo maior robustez à análise.

A amostra foi composta por estudantes do ensino médio das escolas estaduais do município de Caçador/SC, no ano de 2024. Segundo dados do QEDU (2024), o município encerrou o ano letivo de 2023 com 1.962 alunos matriculados nessa etapa de ensino. Com base

em Miot (2011), adotou-se um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, utilizando o método de amostragem estratificada proposto por Cochran (1977). Essa técnica divide a população em estratos distintos, garantindo representatividade proporcional de cada segmento e reduzindo a margem de erro. O cálculo amostral resultou em um tamanho mínimo de 322 questionários, distribuídos entre três estratos: Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Ciências Humanas. Os estratos foram definidos a partir da área de atuação profissional futura apontada pelos alunos.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários aplicados diretamente aos estudantes, tanto em formato impresso quanto online, permitindo flexibilidade na participação. O instrumento de pesquisa foi elaborado com questões alinhadas aos objetivos do estudo, abordando o nível de conhecimento sobre gestão financeira pessoal, hábitos de consumo e uso de tecnologias financeiras. A aplicação ocorreu em salas de aula das escolas estaduais de ensino médio de Caçador/SC, com acompanhamento para esclarecer dúvidas e garantir a compreensão das perguntas pelos participantes.

A análise dos dados seguiu o método de amostragem estratificada, assegurando que os três estratos fossem proporcionalmente representados. No total, foram coletados 978 questionários, distribuídos em 327 de Ciências Biológicas, 237 de Ciências Exatas e 414 de Ciências Humanas. Os dados foram tabulados e processados para identificar padrões e tendências, garantindo a confiabilidade estatística dos resultados e possibilitando interpretações consistentes sobre o nível de conhecimento e os hábitos financeiros dos jovens do ensino médio de Caçador/SC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com 978 estudantes do ensino médio das escolas estaduais de Caçador/SC, distribuídos entre os três estratos: Ciências Biológicas (327), Ciências Exatas (237) e Ciências Humanas (414). A Tabela 1 apresenta o perfil geral dos respondentes, destacando a distribuição por estrato e a proporção de alunos com poupança e controle de gastos, aspectos diretamente ligados ao primeiro eixo da pesquisa.

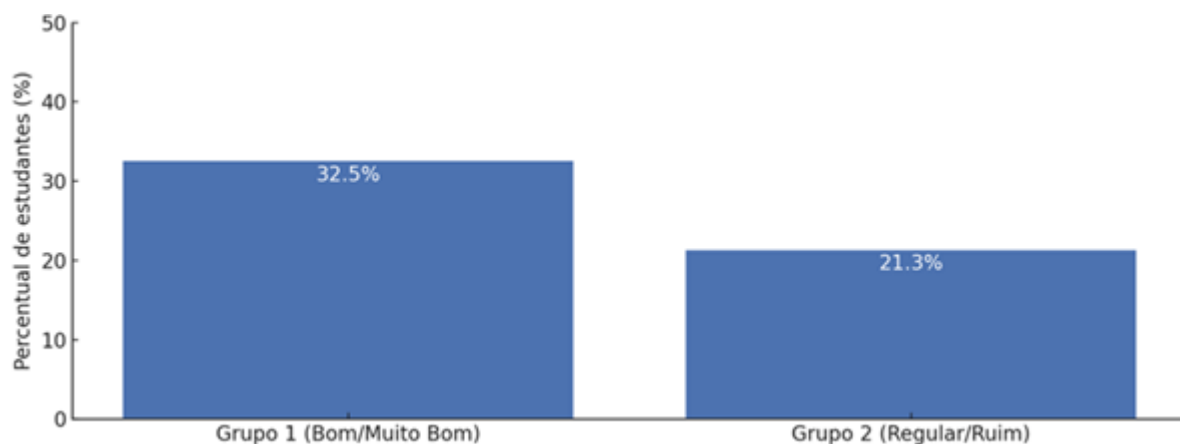
Tabela 1 – Perfil dos respondentes

Estrato	Respondentes	Com poupança	Com controle de gastos
Ciências Biológicas	327	32,5%	42,3%
Ciências Exatas	237	30,0%	40,0%
Ciências Humanas	414	28,0%	38,0%

Fonte: dados da pesquisa (2025).

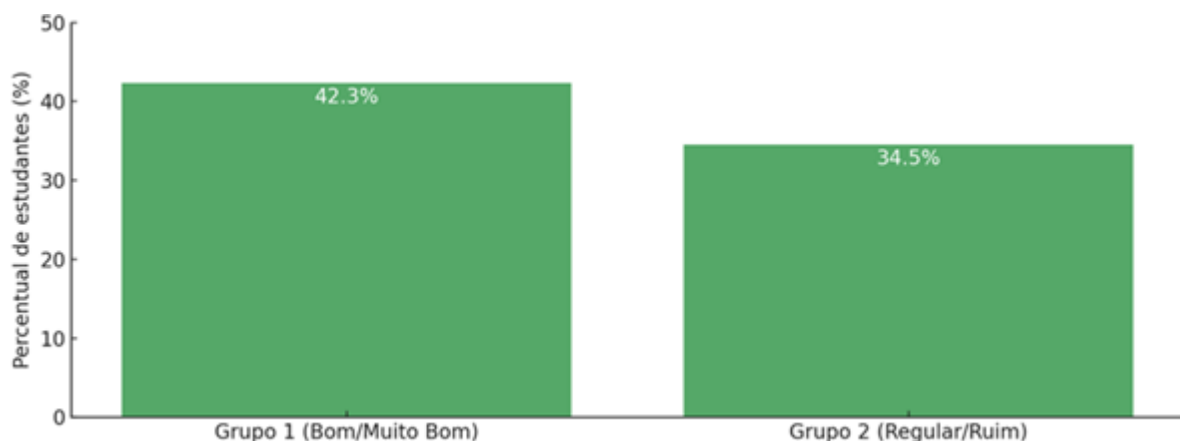
Os dados revelam que a maioria dos jovens considera ter conhecimento regular ou superior sobre gestão financeira pessoal. Para avaliar a relação entre esse nível de conhecimento e as práticas financeiras, foram agrupados os estudantes em dois blocos: Grupo 1 (“Muito bom” e “Bom”) e Grupo 2 (“Regular”, “Ruim” e “Muito ruim”). O Gráfico 1 compara a existência de poupança entre esses dois grupos, enquanto o Gráfico 2 apresenta o percentual de estudantes que realizam controle de gastos mensais.

Gráfico 1 – Poupança por nível de conhecimento



Fonte: dados da pesquisa (2025).

Gráfico 2 – Controle de gastos por nível de conhecimento



Fonte: dados da pesquisa (2025).

A análise dos gráficos indica que estudantes com maior nível de conhecimento financeiro apresentam práticas mais consistentes. No Grupo 1, 32,5% possuem poupança, contra 21,3% no Grupo 2. Quanto ao controle de gastos, 42,3% do Grupo 1 afirmaram monitorar suas despesas, frente a 34,5% do Grupo 2. Esses resultados reforçam que o conhecimento influencia diretamente a adoção de comportamentos financeiros mais

estruturados, corroborando estudos que associam educação financeira a práticas de poupança e planejamento.

O segundo eixo investigou os fatores que influenciam os hábitos financeiros dos jovens. Os resultados apontam que a família é a principal referência, seguida por mídias e amigos. Esse padrão foi observado em todos os estratos, ainda que Ciências Exatas e Humanas demonstrem maior sensibilidade às influências externas, enquanto Ciências Biológicas apresentam maior independência nas decisões. Esse achado dialoga com Silva (2018), que destaca a influência dos círculos próximos como determinante para a formação de comportamentos financeiros positivos ou negativos.

O terceiro eixo avaliou o uso de tecnologias financeiras entre os estudantes. Embora os aplicativos de gestão de finanças sejam bem avaliados em termos de eficácia, a adesão ainda é baixa, principalmente entre alunos de Ciências Humanas. Nas Ciências Exatas, observa-se maior frequência de uso e reconhecimento do potencial dessas ferramentas. Apesar disso, mesmo entre os que não utilizam aplicativos, há uma percepção de que poderiam ser úteis na organização financeira. Esse resultado sugere um espaço significativo para o desenvolvimento de estratégias que incentivem a adoção de tecnologias como suporte à educação financeira, principalmente quando integradas ao contexto escolar.

A análise dos resultados apresentados no seu estudo sobre educação financeira no ensino médio revela um panorama interessante que pode ser contextualizado com outras pesquisas na área. O fato de que somente 32,5% dos alunos do Grupo 1 possuem poupança e apenas 42,3% gerenciam seus gastos demonstra que, apesar de haver um nível de conhecimento considerado "bom" ou "muito bom," muitos estudantes ainda não adquirem hábitos financeiros sólidos. Estudos, como o de Silva e Lautert (2022), apontam que mesmo estudantes que afirmam ter um bom entendimento sobre finanças frequentemente não aplicam esse conhecimento em práticas efetivas, evidenciando uma discrepância entre teoria e prática, que é uma preocupação reconhecida entre educadores financeiros.

Além disso, ao investigar as influências que moldam os hábitos financeiros dos estudantes, você encontrou que a família é a referência principal, seguida por amigos e mídias. Este achado se alinha com a pesquisa realizada por Carvalho (2019), que demonstra como as interações sociais desempenham um papel determinante na formação das atitudes financeiras entre os jovens. Eles argumentam que as crianças e adolescentes frequentemente imitam comportamentos financeiros que observam em seus círculos sociais, o que reforça a importância das referências familiares e de pares para a adoção de práticas financeiras saudáveis.

Por fim, o uso de tecnologias financeiras entre os alunos, conforme observado na sua pesquisa, revela um potencial inexplorado. Embora os estudantes reconheçam a utilidade dos aplicativos de gestão financeira, a adesão a esses recursos é baixa, especialmente entre os alunos de Ciências Humanas. Isso converge com as conclusões de Soares e Dolzane (2024), que documentam a resistência à utilização de tecnologia no aprendizado da educação financeira e sugerem que essa resistência pode ser superada com a integração desses recursos ao cotidiano escolar, utilizando metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Essa abordagem poderia não apenas aumentar o engajamento dos alunos, mas também promover uma maior eficácia na aprendizagem de conceitos financeiros, fazendo com que os estudantes não apenas entendam a teoria, mas também a apliquem em situações práticas.

De modo geral, os resultados do seu estudo ressaltam a complexidade dos hábitos financeiros dos estudantes de educação média em Caçador/SC e abrem espaço para um diálogo enriquecedor com outras pesquisas similares que discutem a aplicação do conhecimento financeiro, a influência das referências sociais e o uso de tecnologias digitais no processo. Esta discussão pode contribuir para o desenvolvimento de práticas mais eficazes de educação financeira que sejam integradas e adaptadas às realidades dos jovens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo central analisar o nível de conhecimento dos estudantes do ensino médio de Caçador/SC sobre gestão financeira pessoal, avaliando suas práticas, influências e o uso de tecnologias no contexto educacional. O estudo buscou compreender como os jovens lidam com recursos financeiros e quais fatores impactam suas decisões, reforçando a importância da educação financeira no ensino básico.

Os principais achados revelaram que estudantes com maior conhecimento tendem a adotar práticas mais sólidas de poupança e controle de gastos, confirmando a relação entre instrução financeira e comportamento prático. A família mostrou-se como a principal influência na formação de hábitos, enquanto o uso de tecnologias apresentou potencial ainda pouco explorado, com baixa adesão, mas alta percepção de utilidade entre os alunos.

Entre as limitações, destaca-se a amostra restrita a um único município e o enfoque quantitativo, que não aprofunda percepções subjetivas sobre o tema. Pesquisas futuras podem ampliar o estudo para diferentes regiões, integrar abordagens qualitativas e avaliar o impacto de programas de educação financeira implementados nas escolas. Essa continuidade é fundamental para consolidar políticas educacionais mais eficazes e aproximar o conhecimento teórico da prática cotidiana dos jovens.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) “Edital 19/2024”.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Brena Lima de. **Finanças pessoais, planejamento financeiro e reserva emergencial: um estudo sobre a percepção da população jovem de Patos-PB no contexto da crise**. Monografia (Bacharelado em Administração) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, p. 30. 2022. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/27584/1/TCC%20-%20Brena%20Lima%20de%20Araujo> Acesso em: 13 nov. 24.

ASSIS, Pamella Meiriellen da Silva de et al. Aprendizagem colaborativa e educação financeira: equidade e sustentabilidade no ensino médio brasileiro. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, v. 9, p. e20249570-e20249570, 2024. DOI: 10.13037/rea-e.vol9.9570. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_estudos_aplicados/article/view/9570. Acesso em: 13 nov. 24.

BARONI, Ana Karina Cancian; MALTEMPI, Marcus Vinícius. Os espaços da Educação Financeira na formação de professor de Matemática em uma instituição federal de São Paulo. **REVEMOP**, v. 1, n. 2, p. 248-265, 2019. DOI: 10.33532/revemop.v1n2a5. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/1765>. Acesso em: 13 nov. 24.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n.º 3.758, de 2019**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo da educação básica a educação financeira como componente obrigatório. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/>. Acesso em: 13 nov. 24.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 nov. 24.

BRUHN, Miriam et al. The impact of high school financial education: Evidence from a large-scale evaluation in Brazil. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 8, n. 4, p. 256-295, 2016. DOI: 10.1257/app.20150149. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/app.20150149>. Acesso em: 13 nov. 24.

CAMPOS, Ellysio Moreira; CONFESSOR, Kliver Lamarthine Alves; AMORIM, Bartira Pereira. Discussões da educação financeira entre os estudantes de ensino superior dos cursos administração, ciências contábeis e ciências econômicas de duas Universidades Públicas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e504111335705-e504111335705, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35705. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35705>. Acesso em: 01 ago. 2025.

CARVALHO, Ana Carolina. **A educação financeira dos estudantes da Universidade Federal de Uberlândia segundo aspectos individuais, demográficos e de socialização**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, p. 14, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27605>. Acesso em: 01 ago. 2025.

CLARENCE, Johann; PERTIWI, Dewi. Financial management behavior among students: the influence of digital financial literacy. **International Journal of Financial and Investment Studies (IJFIS)**, v. 4, n. 1, p. 9-16, 2023. DOI: 10.9744/ijfis.4.1.9-16. Disponível em: <https://ijfis.petra.ac.id/index.php/ijfis/article/view/113>. Acesso em: 18 nov. 24.

COCHRAN, William Gemmell. **Sampling Techniques**. John Wiley & Sons. Ed. 3. 1977

CRESWELL, John W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2014.

FERRAZ, Jessika Cristina. A educação financeira e sua importância na gestão financeira pessoal. **Revista Ciência da Sabedoria**, v. 2, n. 2, 2021. Disponível em: <https://revista.faciencia.com.br/index.php/rcs/article/view/53>. Acesso em: 13 nov. 24.

GOMES, Júlia da Silva. **A tecnologia da Informação como apoio ao planejamento financeiro pessoal**. 2023. Monografia (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Faculdade de Tecnologia de Franca, p. 78. 2023. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/14139/1/ads_2023_1_juliasilvagomes_atecnologiadainformacaocomoapoioaoplanejamentofinanceiropessoal-CarlosLucas.pdf Acesso em: 17 jun. 2024.

HARVARD COLLEGE. **Financial Literacy**. 2020. Disponível em: <https://college.harvard.edu>. Acesso em: 13 nov. 24.

MIOT, Hélio Amante. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, p. 275-278, 2011. DOI: 10.1590/S1677-54492011000400001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/Dxg84WBMPnNrVcpKMXyVfHd/>. Acesso em: 13 nov. 24.

OLIVEIRA, Deumara Galdino de et al. Estratégias para promoção da educação financeira no ensino médio: um relato de experiência. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 1, p. e745-e745, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-19-2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/745>. Acesso em: 01 ago. 2025.

QEDU. **Censo Escolar**. 2024. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/4203006-cacador/censo-escolar>. Acesso em: 06 nov. 24.

ROBERTO JUNIOR, Francisco Sousa et al. Educação financeira: os desafios e a prática docente a jovens aprendizes. **Revista Fatec Zona Sul (REFAS)**, v. 10, n. 5, 2024. DOI: 10.26853/Refas_ISSN-2359-182X_v10n05_06. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9709064>. Acesso em: 01 ago. 2025.

SANTOS, Pamela Caetano dos; FRANÇA, Paola Machado; BATISTA, Valquíria Constâncio. O impacto do planejamento financeiro na qualidade de vida: fatores, benefícios e recomendações. **Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)**, v. 17, n. 10, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n10-118. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6589>. Acesso em: 01 ago. 2025.

SILVA, Carolina Lelis. **Educação financeira e o comportamento do consumidor um estudo com jovens de Ituiutaba/MG**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal de Uberlândia. Ituiutaba, p. 28, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/23578>. Acesso em: 01 ago. 2025.

SILVA, Cleciene Gomes da. Educação financeira nas Escolas Públicas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 5, p. 44-56, 2020. DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/financeira-escolas-publicas. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/financeira-escolas-publicas>. Acesso em: 13 nov. 24.

SILVA, Jessica Barbosa da; LAUTERT, Síntria Labres. Heurísticas nas tomadas de decisões de estudantes do ensino médio diante de situações financeiras. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, 2022. DOI: 10.1590/s1413-24782022270098. Disponível em:

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1413-24782022000100262&script=sci_arttext. Acesso em: 01 ago. 2025.

SILVA, Luciana M. da. **Educação financeira escolar**: a noção de poupança no Ensino Fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, p. 101. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/10482/1/lucianamariadasilva.pdf> Acesso em: 2 mai. 2024.

SOARES, Guilherme Araújo; DOLZANE, Maria Ione Feitosa. Uma sequência didática de educação financeira sobre consumo na perspectiva da educação matemática crítica. **REMATEC**, v. 19, n. 47, p. e2024004-e2024004, 2024. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024004.id535. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/535>. Acesso em: 01 ago. 2025.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: ENTRE DISCURSOS DE INOVAÇÃO E DESAFIOS PEDAGÓGICOS EM TEMPOS DIGITAIS E DECOLONIAIS

TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN: ENTRE LA PROMESA DE LA INNOVACIÓN Y LOS DESAFÍOS PEDAGÓGICOS EN TIEMPOS DIGITALES Y DECOLONIALES

Raimundo Washington dos Santos¹

Resumo: Este estudo analisa criticamente o papel da tecnologia na educação, com abordagem qualitativa e bibliográfica na Crítica Cultural. Mais do que listar benefícios ou limites, questiona os discursos de inovação presentes nas políticas e projetos pedagógicos, expondo promessas e contradições. A partir de pesquisas recentes, discute como a escola adota dispositivos sob a lógica da performatividade e racionalidade técnica. Apesar do potencial emancipador — como aprendizagem autônoma e personalização —, o uso acrítico pode ampliar desigualdades e esvaziar o papel docente. Reconhecendo a tecnologia como artefato cultural, defende que sua integração deve envolver mediação política e pedagógica. O uso tecnológico precisa cultivar pensamento crítico e valorizar o encontro humano, evitando que a escola se torne refém de modismos tecnicistas.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Cultura.

Resumen: Este estudio analiza críticamente el papel de la tecnología en la educación, a partir de un enfoque cualitativo y bibliográfico en la Crítica Cultural. Más que enumerar beneficios o límites, cuestiona los discursos de innovación presentes en las políticas y proyectos pedagógicos, exponiendo promesas y contradicciones. A partir de investigaciones recientes, discute cómo la escuela adopta dispositivos bajo la lógica de la performatividad y la racionalidad técnica. A pesar del potencial emancipador —como el aprendizaje autónomo y la personalización—, el uso acrítico puede ampliar desigualdades y vaciar el papel docente. Reconociendo la tecnología como artefacto cultural, se defiende que su integración debe involucrar mediación política y pedagógica. El uso tecnológico debe cultivar el pensamiento crítico y valorar el encuentro humano, evitando que la escuela se convierta en rehén de modas tecnicistas.

Palabras clave: Educación. Tecnología. Cultura.

INTRODUÇÃO

Vivemos um tempo marcado pela reconfiguração das formas de sociabilidade, linguagem e subjetividade. A cultura digital — com redes ubíquas, aceleração do tempo social e virtualização das práticas cotidianas — modificou a experiência humana, inclusive na educação. A escola, enquanto instituição moderna, historicamente orientada por regimes disciplinares analógicos (Horrocks, 2000), encontra-se tensionada por novos dispositivos de poder, saber e visibilidade mediados pelas tecnologias digitais.

¹ Doutorando, PPG Crítica Cultural, Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus II, Alagoinhas. Membro do GEREL – Grupo de Estudos em Resiliências, Educação e Linguagens. E-mail: admwashingtonsantos@yahoo.com.br

Contudo, a incorporação da tecnologia na escola não é neutra. Ao contrário do discurso tecnocrático, que associa inovação a progresso, a Crítica Cultural ensina que toda tecnologia é um artefato cultural carregado de sentidos e ideologias (Williams, 2003; Giroux, 2010). O aparato técnico não se limita à função operacional: molda subjetividades, formas de pensar e modos de ver o mundo.

Sem crítica, a retórica da inovação pode reforçar uma educação voltada à performatividade e ao mercado, consolidando racionalidades neoliberais (Ball, 2012). Nesse contexto, professores e alunos tornam-se operadores de plataformas e consumidores de conteúdo, em vez de produtores de conhecimento. É nessa inflexão que se insere esta pesquisa: problematizar como a tecnologia se articula aos projetos de sociedade e de sujeito no campo educacional.

Reconhecendo o potencial transformador dos recursos digitais — personalização da aprendizagem, ampliação do acesso e promoção da colaboração —, alerta-se para os riscos do uso acrítico: dispersão cognitiva, esvaziamento curricular e exclusão simbólica.

Nesse sentido, torna-se pertinente articular ao debate o referencial ético e pedagógico da economia solidária, compreendida não apenas como prática econômica alternativa, mas como horizonte educativo contra-hegemônico. Seus princípios — como a cooperação, a autogestão e a valorização dos saberes coletivos — oferecem subsídios para reconfigurar o uso das tecnologias educacionais em favor de uma escola mais democrática, crítica e enraizada nos territórios.

O simples acesso à tecnologia não garante apropriação pedagógica significativa. A literatura especializada aponta que sua qualidade depende da infraestrutura, da formação docente e da concepção de educação vigente (Kenski, 2012; Azevedo, 2022; Martins et al., 2023). A ausência de reflexão crítica leva à fetichização da tecnologia, tratada como panaceia para os problemas estruturais da escola.

Assim, este estudo analisa criticamente o papel da tecnologia na educação, com foco nos discursos, práticas e contradições em torno de sua presença nas instituições. Busca-se compreender os sentidos atribuídos ao uso das tecnologias digitais, seus impactos nos processos pedagógicos, nas relações entre docentes e estudantes e nos projetos formativos subjacentes às políticas educacionais.

A questão norteadora é: as tecnologias digitais operam como recurso emancipador, mediado pela práxis crítica, ou como reproduzidor das racionalidades tecnicistas do capital?

A partir dessa indagação, pretende-se contribuir para uma abordagem que valorize a autonomia intelectual, a justiça social e a formação plena — pilares de uma educação democrática e culturalmente comprometida.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: CRÍTICA CULTURAL, EDUCAÇÃO DECOLONIAL E DISPUTA PELO SENTIDO DA TECNOLOGIA

Na perspectiva da Crítica Cultural, a tecnologia não pode ser entendida apenas como aparato instrumental a serviço da aprendizagem, mas como um artefato simbólico, carregado de valores, ideologias e disputas sociais. Essa compreensão rompe com a lógica tecnicista predominante nas formulações educacionais contemporâneas, especialmente aquelas que associam automaticamente a presença de recursos digitais a uma ideia de progresso pedagógico. Como alerta Stuart Hall (2003), os artefatos culturais são simultaneamente materiais e discursivos, e a tecnologia, como manifestação cultural, participa ativamente da produção de subjetividades e das estruturas de poder que organizam o cotidiano escolar.

Nesse sentido, toda tecnologia educacional é também uma tecnologia do sujeito: ela não apenas organiza o acesso ao conteúdo, mas modela o tempo, a atenção, o corpo e a linguagem dos estudantes. Plataformas de ensino, algoritmos de recomendação, interfaces gamificadas e sistemas de avaliação automatizada não apenas mediam a aprendizagem, mas produzem formas específicas de governar a conduta — muitas vezes sob o manto da neutralidade tecnológica. Esta perspectiva ecoa Michel Foucault (2000), para quem as tecnologias de controle — mesmo as digitais — operam como dispositivos de normalização e sujeição.

A crítica cultural, portanto, nos convida a perguntar: quem detém o poder sobre as tecnologias? Quais saberes são privilegiados? E como essas ferramentas podem reproduzir exclusões e desigualdades sociais? A educação, como espaço simbólico de mediação entre sujeitos e saberes, não está isenta dessa dinâmica. Por isso, o uso da tecnologia na escola exige reflexão crítica e não pode ser tratado de forma acrítica ou meramente técnica.

Por outro lado, a educação decolonial, como proposta por autores como Catherine Walsh (2012), Walter D. Mignolo (2011) e Boaventura de Sousa Santos (2010), oferece uma leitura essencial sobre a descolonização dos saberes e das práticas pedagógicas. A educação decolonial se opõe ao paradigma eurocêntrico, que entende o conhecimento científico como universal e neutro. Em vez disso, propõe o reconhecimento de saberes subalternizados, integrando as epistemologias do Sul — ligadas a populações histórica e culturalmente marginalizadas — ao currículo escolar.

A crítica ao colonialismo digital torna-se central na análise do papel das tecnologias na educação. A tecnologia não é um instrumento neutro: ela pode tanto ser um dispositivo de dominação quanto uma ferramenta de resistência. Sistemas baseados em inteligência artificial, por exemplo, frequentemente ignoram as singularidades culturais dos estudantes, criando padrões de excelência que favorecem contextos privilegiados. A imposição de uma “educação digital universal” tende a silenciar saberes locais e a desconsiderar modos de ensino coletivos e horizontais, como os praticados por povos indígenas, afrodescendentes e comunidades rurais.

Como afirma Quijano (2000), a colonialidade do saber persiste mesmo após o fim do colonialismo formal. Ela se manifesta na forma como o conhecimento é estruturado, legitimado e difundido, geralmente a serviço de uma lógica capitalista globalizada. Ao refletir sobre o papel da tecnologia na escola, é preciso desafiar essa continuidade colonial e recuperar a ideia freireana de educação como prática da liberdade (Freire, 1996). Liberdade, aqui, não significa ausência de regras, mas capacidade de questionar hegemonias e romper com lógicas tecnocráticas e instrumentais.

É nesse ponto que a economia solidária se insere como eixo articulador. Embora tradicionalmente vinculada aos campos da economia social ou das políticas públicas, ela pode também operar como proposta pedagógica contra-hegemônica. No contexto educacional, a economia solidária não deve ser vista apenas como conteúdo, mas como uma pedagogia em si: baseada na cooperação, na reciprocidade e na autogestão. Esses valores podem ser incorporados ao currículo escolar, inclusive nas práticas com tecnologia.

A tecnologia, nessa chave, não é vista como mecanismo de controle, mas como ferramenta de fortalecimento de redes de aprendizagem coletiva, que valorizam o território, os saberes locais e a autonomia dos sujeitos. Essa perspectiva rompe com o modelo tradicional da transmissão vertical do conteúdo e abre espaço para a construção colaborativa do conhecimento.

A tecnologia na educação, portanto, deve ser compreendida como meio — e não fim — para a emancipação. Ela pode (e deve) ser usada para promover novas relações entre sujeitos e saberes, indo além da repetição mecânica de conteúdos ou da automação do ensino. Seu uso crítico e situado exige intencionalidade pedagógica, consciência política e compromisso ético com a formação plena dos educandos.

METODOLOGIA

Ao assumir uma perspectiva epistemológica situada no campo da Crítica Cultural, esta investigação se ancora em uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter

exploratório, compreendendo a produção do conhecimento como prática situada, atravessada por relações de poder, disputas simbólicas e compromissos ético-políticos. Diferente das abordagens positivistas, que buscam neutralidade e generalização, o percurso metodológico aqui adotado afirma-se como interpretativo, reflexivo e implicado, reconhecendo o papel do pesquisador não como observador externo, mas como sujeito coenvolvido no campo discursivo analisado (Minayo, 2011; Denzin & Lincoln, 2006).

A escolha pela pesquisa qualitativa é mais do que uma opção técnica; trata-se de um posicionamento diante da complexidade dos fenômenos sociais e da multiplicidade de sentidos atribuídos pelos sujeitos. Essa abordagem permite compreender não apenas o “o quê”, mas sobretudo o “como” e o “porquê” das práticas, discursos e racionalidades que envolvem o uso das tecnologias digitais na educação. Como destaca Minayo (2011), o método qualitativo é apropriado para captar a lógica interna das ações humanas, seus sentidos, motivações e implicações — aspectos que não se reduzem a números e exigem escuta, análise discursiva e atenção à historicidade.

Este estudo caracteriza-se como bibliográfico, por estar fundamentado em materiais previamente publicados, como livros, artigos científicos, periódicos especializados e documentos institucionais. Segundo Gil (2022), a pesquisa bibliográfica permite mapear contribuições anteriores sobre determinado fenômeno, elaborando uma leitura crítica e autoral a partir do confronto entre diferentes perspectivas teóricas. Aqui, o corpus textual não é visto como repositório neutro de saber, mas como território de disputa interpretativa, que exige mediação hermenêutica e posicionamento diante das ideologias que o atravessam.

O caráter exploratório do trabalho justifica-se pela intenção de abrir caminhos investigativos e identificar tendências, lacunas e contradições nas produções acadêmicas sobre tecnologia e educação. A fase de levantamento bibliográfico priorizou publicações entre 2016 e 2023, especialmente aquelas relacionadas à tecnologia educacional, pedagogia crítica, políticas públicas e subjetividades digitais. Utilizou-se o Google Acadêmico como principal plataforma de coleta, devido à sua abrangência e diversidade de fontes. Os descritores adotados foram: “tecnologia e educação”, “inovação pedagógica”, “mediação digital”, “educação crítica” e “cultura digital”.

A seleção dos textos considerou os seguintes critérios: (a) pertinência temática; (b) diversidade epistemológica; (c) recorrência em programas de pós-graduação em educação; e (d) articulação com a perspectiva da crítica cultural. Após uma leitura inicial de dezenas de materiais, foi realizado fichamento interpretativo, com atenção especial às categorias: discursos

de inovação, formação docente, relações de poder, exclusão digital, mediação pedagógica e cultura escolar. A análise baseou-se em autores como Paulo Freire, Raymond Williams, Henry Giroux, Stephen Ball, Vani Kenski e Stuart Hall, compondo uma matriz interpretativa orientada pela construção crítica de sentidos.

Importante destacar: esta pesquisa não busca produzir generalizações universais, mas compreender criticamente os sentidos atribuídos às tecnologias no espaço escolar e seus efeitos sobre os projetos de formação humana. Trata-se, portanto, de uma metodologia engajada, que revela não apenas o que é dito, mas também o que é silenciado ou naturalizado.

Como argumenta McLaren (2005), o trabalho intelectual comprometido com a transformação social não pode dissociar forma e conteúdo, teoria e prática, análise e práxis. Assim, o rigor metodológico adotado está vinculado à clareza dos posicionamentos ético-políticos que orientam o trabalho: a defesa de uma educação democrática, crítica e socialmente referenciada, onde a tecnologia seja meio e não fim; linguagem de mundo e não engrenagem de mercado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao sistematizar os principais achados da literatura contemporânea sobre a inserção das tecnologias digitais no contexto educacional, emergem discursos que ora celebram a inovação como sinônimo de transformação pedagógica, ora denunciam os riscos da tecnificação acrítica da escola. Essa ambivalência revela o caráter paradoxal da presença tecnológica, tensionando a promessa de democratização do acesso ao saber com os limites estruturais, simbólicos e ideológicos que atravessam sua implementação.

Em primeiro plano, a tecnologia aparece como aliada pedagógica: diversos estudos apontam seu potencial para promover a autonomia discente, flexibilizar tempos e espaços escolares, ampliar o acesso à informação e estimular a aprendizagem colaborativa (Kenski, 2012; Azevedo, 2022). Kobs e Junior (2016), por exemplo, destacam que os recursos digitais, quando usados com planejamento e intencionalidade, favorecem o desenvolvimento da autonomia, da autoria e da criticidade dos estudantes, especialmente em ambientes virtuais que deslocam a centralidade da aula expositiva tradicional.

Essas possibilidades, no entanto, não se realizam em abstrato. Como ressaltam Martins et al. (2023), a eficácia pedagógica dos recursos digitais depende da infraestrutura disponível, da formação crítica dos docentes e de um projeto pedagógico que os integre com significado. Sem esses elementos, a tecnologia tende a ser usada de forma superficial, centrada na

transmissão de conteúdos ou na reprodução de modelos didáticos fragmentados e descontextualizados.

Ao analisar o conjunto das fontes, nota-se que parte significativa da produção científica ainda adere a discursos normativos e entusiastas, nos quais a tecnologia surge como panaceia para os “problemas da escola”. Trata-se de uma narrativa de salvação que ignora os determinantes sociais da aprendizagem, os conflitos curriculares e a complexidade das relações escolares. Como alerta Giroux (2010), a tecnologia, quando descolada de um projeto político-pedagógico emancipatório, pode reforçar dinâmicas de exclusão e vigilância, tornando-se instrumento de reprodução da lógica neoliberal no espaço educativo.

Ball (2012), ao discutir as redes globais de reforma educacional, mostra como a linguagem da inovação tecnológica tem sido apropriada por organismos internacionais e empreendedores educacionais para legitimar políticas de padronização curricular, avaliação em larga escala e responsabilização docente. Nesse contexto, o uso das tecnologias não é neutro, mas responde a uma racionalidade técnica-econômica que valoriza produtividade, mensuração de resultados e governança algorítmica das práticas pedagógicas.

O impacto dessas racionalidades aparece na crescente adoção de plataformas educacionais geridas por empresas privadas, que passam a regular o tempo, os conteúdos e até os modos de interação entre professores e estudantes. A lógica do dashboard, típica dessas plataformas, transforma o processo educativo em sucessão de indicadores, gráficos e metas, esvaziando a dimensão relacional e formativa do ato de ensinar. Como afirma Santos (2020), essa governamentalidade digital representa um risco à autonomia docente e à formação crítica dos estudantes, pois submete o saber pedagógico à lógica do desempenho e da mercantilização.

Outro aspecto recorrente nos estudos analisados é a desigualdade no acesso às tecnologias. Embora o discurso oficial fale em inclusão digital, os dados revelam que a chamada “cidadania conectada” é altamente seletiva. Fatores como renda, localização geográfica, raça e gênero influenciam diretamente na disponibilidade e na qualidade do acesso, ampliando a exclusão social sob novas roupagens. A esse respeito, a noção de “capital tecnológico” torna-se central para compreender como o domínio dos códigos e linguagens digitais se distribui de maneira desigual na sociedade, exigindo problematizar a romantização da ideia de “nativos digitais” (Prensky, 2001).

Além disso, muitos trabalhos indicam que a presença massiva da tecnologia na escola, especialmente após a pandemia da Covid-19, trouxe efeitos colaterais relevantes: sobrecarga mental, dispersão cognitiva, desumanização das relações pedagógicas e dependência de

dispositivos. Azevedo (2022) ressalta que o uso indiscriminado da tecnologia pode reduzir o ato pedagógico a uma série de cliques e interações mecânicas, esvaziando o tempo do pensamento e empobrecendo a experiência educativa.

Nesse sentido, é fundamental reafirmar que a tecnologia não substitui a mediação pedagógica. Como já afirmava Freire (1996), ensinar exige presença, escuta, corporeidade e diálogo — dimensões que não podem ser plenamente replicadas por algoritmos ou interfaces.

A convivência com os meios digitais pode, sim, enriquecer o processo de aprendizagem, mas isso exige intencionalidade, criticidade e uma formação docente que vá além do domínio técnico-instrumental.

Por fim, observa-se que a introdução das tecnologias no espaço escolar, longe de ser um processo linear ou consensual, é atravessada por disputas simbólicas, políticas e epistemológicas. Trata-se, como propõe Raymond Williams (2003), de um campo de forças onde diferentes projetos de sociedade se confrontam. A escola, nesse contexto, não pode apenas adaptar-se às novas tecnologias: deve reexistir nelas e por meio delas, como espaço de resistência simbólica e de reinvenção da formação humana.

Tecnologia, Economia Solidária e Práticas Pedagógicas Contra-Hegemônicas

Em um cenário marcado pela crescente plataformização da escola e pela lógica da performatividade — como descreve Stephen Ball (2012) —, torna-se urgente propor horizontes pedagógicos que desafiem a mercantilização da educação e a subordinação da aprendizagem às métricas e algoritmos. Nesse contexto, a economia solidária, geralmente situada nos campos da sociologia econômica ou das políticas públicas, emerge aqui como chave epistemológica para repensar a tecnologia educacional com base em princípios éticos e comunitários.

Essa proposta pode se materializar em práticas escolares situadas, como será exemplificado adiante.

A partir da leitura crítica que sustenta esta pesquisa — ancorada na Crítica Cultural e nas epistemologias do Sul — entende-se que não se trata apenas de “usar a tecnologia para ensinar economia solidária”, mas de reconfigurar seu uso com base nos valores da economia solidária: cooperação, reciprocidade, horizontalidade e territorialidade. Esse movimento desloca o debate da eficiência técnica para o campo da intencionalidade política.

Em vez de plataformas educacionais que isolam os sujeitos e reduzem a aprendizagem a interações algorítmicas — como dashboards, quizzes automatizados e videoaulas

padronizadas —, é possível pensar em tecnologias que mediem redes de aprendizagem cooperativa, projetos interdisciplinares com ancoragem comunitária e protagonismo estudantil.

Na tese de doutorado do autor deste artigo, defende-se que a economia solidária opera como pedagogia do comum, convocando educadores e educandos à prática colaborativa e à gestão compartilhada de saberes e responsabilidades. Essa abordagem se opõe à pedagogia neoliberal dominante, baseada na gamificação, na responsabilização individualizada e na produtividade mensurável.

Mais do que uma alternativa técnica, essa perspectiva propõe uma reconfiguração ética e simbólica do que significa ensinar e aprender com tecnologias. Por exemplo, uma atividade pedagógica inspirada na economia solidária poderia mobilizar ferramentas digitais para mapear saberes locais, construir coletivamente bancos de dados culturais das comunidades ou organizar feiras de trocas de conhecimento mediados por plataformas digitais acessíveis — criando uma ecologia de aprendizagens enraizada no território, no afeto e no compromisso social.

É nesse ponto que se estabelece um diálogo fecundo com a educação decolonial: ambas propõem rupturas com os regimes de verdade impostos por sistemas hegemônicos de conhecimento. Ambas reconhecem a potência dos saberes silenciados e defendem a reinvenção da escola como espaço de formação plena — em que o uso da tecnologia seja mediação consciente e situada, e não finalidade técnica nem consumo programado.

Por isso, é fundamental que a escola recuse tecnologias impostas por modismo, pressão institucional ou apelo mercadológico. O uso crítico das tecnologias deve fazer parte de um projeto pedagógico mais amplo, centrado no bem viver, na cidadania crítica e na valorização dos saberes locais. Quando conectada aos princípios da economia solidária, a tecnologia deixa de ser ferramenta de reprodução e se torna instrumento de reinvenção.

PLATAFORMIZAÇÃO DA ESCOLA E A PANDEMIA COMO ACELERADORA DA DIGITALIZAÇÃO FORÇADA

A pandemia de Covid-19 atuou como um catalisador de processos já em andamento, acelerando a digitalização das escolas de forma forçada e abrupta, colocando a tecnologia no centro das dinâmicas pedagógicas. Esse processo de plataformização da educação, descrito por diversos estudiosos, transformou a escola em um ambiente mediado por plataformas digitais, onde o conhecimento e a interação passaram a ser regulados por algoritmos e sistemas centralizados.

A plataformização refere-se à conversão de espaços educativos físicos e sociais em plataformas digitais, que operam sob uma lógica verticalizada, orientada por dados e métricas de desempenho. Como argumenta Srnicek (2017), a plataforma digital não é apenas um meio

de conexão, mas um mecanismo de extração de valor, em que as interações são monetizadas e controladas. Na educação, isso significa transformar professores e alunos em produtores de dados que alimentam o sistema de conhecimento automatizado e de controle corporativo.

Em muitos casos, essas plataformas não apenas mediaram as aulas, mas substituíram os processos pedagógicos tradicionais. Ferramentas como Google Classroom, Moodle e Microsoft Teams tornaram-se mecanismos de controle do tempo e das tarefas de docentes e discentes, frequentemente sem qualquer reflexão crítica sobre seu papel na construção do conhecimento e nas relações de poder entre educadores, estudantes e corporações.

A digitalização forçada durante a pandemia revelou a dependência da escola da tecnologia como recurso instrumental, mas também expôs suas fragilidades: desde a falta de infraestrutura até a desigualdade de acesso a dispositivos e conexões de qualidade. A imposição do ensino remoto, sem preparação pedagógica e formação crítica dos docentes, gerou um ambiente fragmentado e desumanizado, onde o ensino se reduziu à transmissão mecânica de conteúdos.

Como aponta Azevedo (2022), o grande desafio da digitalização é que ela não questiona as bases ideológicas do sistema educacional, como a racionalidade técnica e a padronização da aprendizagem. Assim, não apenas multiplicou desigualdades, mas reproduziu modelos centrados no desempenho, tratando a aprendizagem como produto mensurável. Esse modelo reflete a lógica neoliberal que, conforme Giroux (2010), entende a educação como mercado — onde conhecimento, alunos e professores são tratados como bens de consumo.

Embora a pandemia tenha imposto uma digitalização acelerada, também gerou movimentos de reflexão crítica sobre os limites desse modelo, especialmente diante da ausência de humanidade nas plataformas digitais. O ensino remoto, apesar de garantir continuidade, revelou a falta de vínculo afetivo entre estudantes e professores — elemento essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico. A experiência de isolamento pedagógico evidenciou que ensinar não é apenas transmitir informações ou digitalizar métodos, mas envolver práticas que valorizem o encontro, o diálogo e a construção compartilhada de saberes.

Esse processo levanta ainda questões sobre a mercantilização da educação digital, em que empresas de tecnologia passaram a ocupar posição central na formulação de currículos, coleta de dados e produção de conteúdo. Gigantes como Google, Microsoft e Amazon oferecem ferramentas “gratuitas”, mas com o custo oculto da extração de dados pessoais, vigilância dos sujeitos e criação de perfis de consumo (Andrejevic, 2014).

Portanto, a pandemia não apenas acelerou a digitalização das escolas, mas escancarou a transformação das instituições educacionais em plataformas de dados, refletindo disputas políticas e econômicas por controle e poder no espaço escolar. Para que a escola digital não se torne apenas uma extensão da lógica neoliberal, é urgente desenvolver modelos pedagógicos críticos e alternativas tecnológicas que desafiem essa mercantilização e promovam um ensino mais humano, colaborativo e emancipador.

A CRÍTICA À EDUCAÇÃO DIGITAL MERCANTILIZADA E A RESISTÊNCIA PEDAGÓGICA

Nos últimos anos, a digitalização da educação tem se entrelaçado com as dinâmicas de mercado, refletindo uma tendência global em que o ensino se torna cada vez mais um produto mensurável e controlável. Essa mercantilização está intrinsecamente ligada à plataformização, na qual as tecnologias educacionais deixam de ser ferramentas neutras e passam a governar a dinâmica do ensino, impondo práticas que servem mais à lógica da produtividade e da competitividade do que à emancipação dos sujeitos (Srnicek, 2017). O resultado é um modelo que reduz a aprendizagem a métricas e resultados quantitativos, limitando o potencial crítico e reflexivo de estudantes e educadores.

A proposta central do mercado educacional digital é transformar a educação em serviço, utilizando dados e algoritmos para customizar experiências de aprendizagem. Embora isso pareça promissor, configura um modelo que ignora realidades socioculturais diversas e uniformiza o processo educacional (Ball, 2012). Plataformas adaptativas, inteligência artificial e sistemas de avaliação digital tornam-se mecanismos que moldam as subjetividades estudantis por padrões de consumo e métricas de sucesso.

Como aponta Azevedo (2022), a crescente dependência dessas tecnologias — voltadas ao controle de dados, automação da aprendizagem e padronização das avaliações — gera uma educação fragmentada e desumanizada, onde o ensino é convertido em processo programado e guiado por algoritmos. Ferramentas como Google Classroom ou Khan Academy, ao se tornarem centrais, limitam a autonomia docente, restringindo decisões sobre conteúdo, método e ritmo ao que é pré-estabelecido por lógicas corporativas. A personalização prometida, nesse contexto, reduz-se a uma padronização orientada pela eficiência econômica.

Apesar das inúmeras críticas à mercantilização digital, observa-se um movimento crescente de resistência, tanto em espaços pedagógicos quanto em iniciativas de base. A economia solidária, como discutido anteriormente, oferece um contraponto ao modelo hegemônico, ao propor práticas colaborativas, descentralizadas e orientadas pelo bem comum.

Quando associada à educação digital, ela sugere caminhos alternativos que não se apoiam na exploração de dados nem na lógica de plataforma.

Essa resistência não rejeita a tecnologia, mas propõe sua reapropriação crítica. Para Giroux (2010), uma educação digital emancipadora deve ser mediada por pedagogia crítica — aquela que permite aos estudantes não apenas acessar informações, mas também questioná-las e transformá-las. Nesse cenário, o professor deixa de ser apenas facilitador técnico e torna-se mediador ético e político do uso tecnológico.

Um exemplo dessa reapropriação crítica está na desconstrução dos modelos tradicionais de avaliação. Em vez de se prender à lógica quantitativa das plataformas, educadores podem adotar avaliações qualitativas, centradas nos processos de aprendizagem, nas trajetórias dos estudantes e em sua capacidade de criação — rompendo com o ideal de rendimento padronizado (Andrejevic, 2014). Assim, a tecnologia pode ser canalizada para a autonomia criativa, não para a reprodução de tarefas repetitivas.

É necessário, portanto, que educadores e escolas assumam uma postura reflexiva diante das tecnologias. Aceitar criticamente o digital significa intervir ativamente em seus efeitos pedagógicos, sociais e políticos — questionando, adaptando e, quando necessário, resistindo. Práticas inclusivas, cooperativas e voltadas à formação plena dependem desse engajamento ético.

Essa resistência precisa ser coletiva. Envolver comunidades, movimentos sociais e educadores é condição essencial para que a escola se torne espaço de emancipação e não de controle. Nesse processo, a economia solidária oferece um modelo pedagógico alternativo, pois promove compromisso comunitário, cooperação e solidariedade — princípios que podem ser traduzidos em práticas concretas capazes de desafiar a lógica neoliberal das plataformas educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa reafirma que a tecnologia, inserida no contexto educacional, ultrapassa sua dimensão meramente instrumental, configurando-se como um artefato cultural permeado por disputas simbólicas, ideológicas e políticas. A digitalização acelerada das práticas pedagógicas, intensificada pela pandemia, revelou tanto potencialidades emancipadoras quanto limitações estruturais e riscos de desumanização nas relações escolares.

É imperativo que o uso das tecnologias na educação não se oriente por lógicas tecnicistas ou mercadológicas, mas se fundamente em projetos pedagógicos críticos e socialmente referenciados. A formação docente deve priorizar a mediação reflexiva, ética e

política, capacitando educadores e estudantes a questionarem e transformarem a realidade que os cerca, evitando que as práticas pedagógicas se reduzam à mera operacionalização técnica.

Ademais, torna-se fundamental que políticas públicas e instituições educacionais garantam infraestrutura adequada e promovam a formação continuada para o uso crítico e contextualizado das tecnologias. Somente assim será possível enfrentar a desigualdade digital que persiste, ampliando o acesso equitativo e valorizando os saberes locais e as especificidades culturais dos sujeitos.

O desafio contemporâneo, portanto, consiste em integrar criticamente a tecnologia ao cotidiano escolar, respeitando as singularidades dos sujeitos e promovendo práticas pedagógicas que potencializem a autonomia, a colaboração e a reflexão crítica. A escola deve fortalecer-se como espaço de formação plena, cidadã e comprometida com a justiça social, não apenas adaptando-se ao digital, mas ressignificando-o em prol de uma educação verdadeiramente democrática e decolonial.

Por fim, destaca-se que a construção dessa educação tecnológica crítica demanda engajamento coletivo: educadores, estudantes, famílias e comunidades devem atuar de forma articulada para resistir às lógicas mercadológicas e tecnicistas, promovendo redes solidárias e democráticas de aprendizagem. Futuras pesquisas poderão aprofundar as estratégias pedagógicas vinculadas à economia solidária e às epistemologias do Sul, acompanhando as transformações tecnológicas e sociais em curso e contribuindo para a contínua reinvenção da escola e da formação humana.

REFERÊNCIAS

- ANDREJEVIC, M. *Surveillance in the Age of Digital Capitalism*. *Surveillance & Society*, v. 12, n. 2, p. 184–199, 2014.
- AZEVEDO, A. L. P. F. *Usos da tecnologia na educação: uma revisão bibliográfica*. REUNINA – Revista de Educação da Faculdade Unina, v. 3, n. 1, p. 89–107, 2022.
- BALL, S. J. *Educação global S.A.: novas redes de políticas educacionais*. Tradução: Daniel Cara. São Paulo: Cortez, 2012.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *Handbook of Qualitative Research*. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2006.
- FOUCAULT, M. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- _____. *The University in Chains: Confronting the Military-Industrial-Academic Complex*. Boulder: Paradigm Publishers, 2007.

- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- HALL, S. *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
- HORROCKS, C. *Michel Foucault: do saber ao poder*. Tradução: Valéria Wahbe. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.
- KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- KOBS, L. L.; JUNIOR, S. F. *Tecnologias digitais e a autonomia do estudante*. Revista Brasileira de Educação a Distância, v. 4, n. 2, p. 45–60, 2016.
- MARTINS, S. P. et al. *O lugar das tecnologias na Educação Básica: um estado do conhecimento dos anais do EDUCERE (2008–2019)*. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 15, n. 43, p. 562–578, 2023.
- MCLAREN, P. *Capitalismo, escolas e democracia*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MIGNOLO, W. *The Darker Side of Western Modernity: Global Futures, Decolonial Options*. Durham: Duke University Press, 2011.
- MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2011.
- PRENSKY, M. *Digital natives, digital immigrants*. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1–6, 2001.
- QUIJANO, A. *Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina*. Revista de Ciencias Sociales, v. 9, p. 59–77, 2000.
- SANTOS, B. de S. *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.
- SRNICEK, N. *Platform Capitalism*. Cambridge: Polity Press, 2017.
- WALSH, C. *Pedagogías decoloniales: prácticas y posturas ante el currículo*. Revista Iberoamericana de Educación, v. 58, p. 145–167, 2012.
- WILLIAMS, R. *Marxismo e literatura*. Tradução: Valter Lellis Siqueira. São Paulo: UNESP, 2003.

**WORKSHOP LATINO-AMERICANO: TRANSFORMAÇÕES DIGITAIS
E CONTEMPORANEIDADE
VI WLA2025**

PROGRAMAÇÃO GERAL

PALESTRAS – (Canal YouTube): https://youtube.com/live/o7V7em_6YK8

VI WLA2025

22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano:
transformações digitais e contemporaneidade

WLA

**Eunice Pereira dos Santos Nunes, PhD**
(Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT)
IA no Brasil: Mundo do Trabalho, Inovação e Desafios
22-set 18h

**Cristiano Maciel, PhD**
(Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT)
Inteligência Artificial e Imortalidade
22-set 18h50

**Emanuel Rodrigues Junqueira de Matos, PhD**
(Universidade Federal do Espírito Santo - UFES)
Além de Yin: repensando o estudo de caso qualitativo na pesquisa em negócios
22-set 19h40

**Alex Eckert, PhD**
(Universidade de Caxias do Sul - UCS)
Orquestração de Redes de Inovação
22-set 20h30

**Dechristian França Barbieri, PhD**
(Clemson University, Estados Unidos)
Fatores Humanos e Tecnológicos na Gestão da Sepse no Departamento de Emergência: Um Estudo com o Modelo SEIPS
22-set 21h20

Realização:  **Faculdade Santo Antônio**

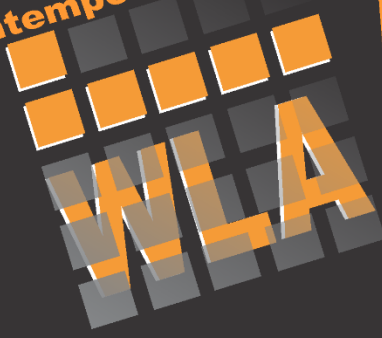
Inscrições: www.fsaa.edu.br

PALESTRAS – (Canal YouTube): <https://youtube.com/live/UKV8RJJ3PM4>

VI WLA2025

22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade





Maria Cecília de Oliveira Micotti, PhD
(Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP)
A educação escolar no século XXI: aspectos teóricos e práticos

22-set
18h



Eladio Sebastián-Heredero, PhD
(Universidade de Alcalá, UAH, Espanha)
Desenho Universal para Aprendizagem uma diferenciação curricular para a educação inclusiva

22-set
19h



Alessandra Maieski, PhD
(Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT)
Tecnologias Digitais na Educação: entre práticas emergentes e futuros possíveis

22-set
20h



Deyanira Sindy Moya Chaves, PhD
(Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá)
Mapeos colectivos: los mapas sonoros como formas de co-investigación decolonial

22-set
21h

Realização:  **Faculdade Santo Antônio**

Inscrições: www.fsaa.edu.br

PALESTRAS – (Canal YouTube): <https://youtube.com/live/GP8GaClgKHs>

VI WLA2025

22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

Realização:  Faculdade Santo Antônio 



Andrea Moreira Arrué, PhD
(Instituto Federal do Paraná - IFPR e UTFPR)

Tecnologia em Saúde: colaboração científica Brasil-Europa na identificação de condições crônicas na infância e adolescência

23-set
17h30



Rodrigo Leite Hipolito, PhD
(Universidade Federal Fluminense - UFF)

Simulação Clínica: Avanços no Ensino Interprofissional em Saúde

23-set
18h15



Aline Cammarano Ribeiro, PhD
(Universidade Federal de Santa Maria - UFSM)

Experiências de enfermagem na saúde da criança: articulação da tríade de ensino, pesquisa e extensão

23-set
19h



Alexandra Dias Moreira, PhD
(Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)

Saúde Digital no Sistema Único de Saúde (SUS)

23-set
19h45



Luciana Regina Ferreira Pereira da Mata, PhD
(Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)

Transformação Digital na Saúde do Homem: a Jornada do IUProst® da Pós-Graduação à Inovação Tecnológica

23-set
20h30



Allana dos Reis Corrêa, PhD
(Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)

Cenários simulados: experiências de sucesso para o envolvimento de pacientes e acompanhantes no cuidado à saúde

23-set
21h15

Inscrições: www.fsaa.edu.br

PALESTRAS – (Canal YouTube): <https://youtube.com/live/pmRSIbIOMNM>

VI WLA2025

22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

Realização:  Faculdade Santo Antônio 

	Anna Luisa Walter de Santana, PhD (Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR) Combate a desinformação: desafios na regulação das plataformas digitais	 23-set 17h10
	Alexandre de Soveral Martins, PhD (Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra) As novas tecnologias e o órgão de administração das sociedades	 23-set 18h
	Rodrigo Luís Kanayama, PhD (Universidade Federal do Paraná - UFPR) Futuro do Direito na Sociedade Algorítmica	 23-set 18h50
	Rosângela Angelin, PhD (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI) A "Moldura" dos Direitos Humanos no Brasil Frente a Paradoxalidade do Estado Democrático	 23-set 19h40
	Vladimir de Barros Aras, PhD (Ministério Público Federal - MPF) Inteligência Artificial e Direitos Humanos	 23-set 20h30
	Alexander Espinoza Rausseo, PhD (Universidad de Las Américas, Chile - UDLA) La triple dimensión de los derechos fundamentales	 23-set 21h20
	Jhenny Rivas Alberti, PhD (Universidad de Las Américas, Chile - UDLA) El Discurso de odio xenofóbico y el uso de la inteligencia artificial para su detección y control	 23-set 21h20

Inscrições: www.fsaa.edu.br

PALESTRAS – (Canal YouTube): https://youtube.com/live/CveQQF_k1y0

VI WLA2025

22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano: transformações digitais e contemporaneidade

Realização:  Faculdade Santo Antônio 

	Felipe Leite de Oliveira, PhD (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) O eixo intestino-cérebro e seus alvos teciduais nos estudos sobre o autismo	 24-set 17h
	Gabriela Canalli Kretzschmar, PhD (Universidade Federal do Paraná - UFPR) Explorando os Bastidores Moleculares: As Ciências Ômicas nas Fronteiras da Medicina de Precisão	 24-set 18h
	Djanira Aparecida da Luz Veronez, PhD (Universidade Federal do Paraná - UFPR) Efeitos neurotóxicos causados por organofosforados e sua relação com alterações neurológicas e distúrbios psiquiátricos	 24-set 18h50
	Fabiane Gomes de Moraes Rego, PhD (Universidade Federal do Paraná - UFPR) Atualização sobre a dosagem laboratorial da Vitamina D	 24-set 19h40
	Ana Carolina Kogawa, PhD (Universidade Federal de Goiás - UFG) Ferramentas da Qualidade	 24-set 20h30
	Fabiano Beraldi Calmasini, PhD (Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP) O papel da autofagia nas disfunções do trato urogenital: uma abordagem pré-clínica	 24-set 21h20

Inscrições: www.fsaa.edu.br

PALESTRAS – (Canal YouTube): <https://youtube.com/live/w6g1c1NA-9o>

VI WLA2025
22 a 24 de set.
Workshop Latino-Americano:
transformações digitais e contemporaneidade

WLA

**Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira, PhD**
(Universidade Estadual Paulista - UNESP)
Telessaúde na Universidade
24-set 19h

**Sibebe Yoko Mattozo Takeda, PhD**
(Universidade Federal do Paraná - UFPR)
Perspectivas funcionais de pacientes neurológicos com importantes alterações posturais
24-set 20h

**Eloisa Tudella, PhD**
(Universidade Federal de São Carlos - UFSCar)
A utilização de tecnologias (IA) para detecção precoce de deficiências ou atrasos neuromotores em lactentes nos 6 primeiros meses de vida
24-set 21h

**Analizia Pena Da Silva, PhD**
(Universidade Federal do Amapá - UNIFAP)
A utilização de tecnologias (IA) para detecção precoce de deficiências ou atrasos neuromotores em lactentes nos 6 primeiros meses de vida
24-set 21h

Realização:  **Faculdade Santo Antônio**
Inscrições: www.fsaa.edu.br

DIRETRIZES DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM VERSÃO DUA 3.0

Eladio Sebastián-Heredero
Universidade Federal de São Paulo
eladio.sebastian@gmail.com

Devemos entender que as Diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem são uma ferramenta viva e dinâmica que é continuamente aperfeiçoada com base em novas pesquisas e o feedback dos profissionais que a levam à prática.

A atualização 3.0, de 2024, das Diretrizes do DUA, (<https://udlguidelines.cast.org/representation/language-symbols/vocabulary-symbols-structure/vocabulary-symbols-structure-research/>) responde a um forte apelo da área – tanto de profissionais quanto de pesquisadores – para abordar barreiras críticas enraizadas em preconceitos e sistemas de exclusão. Assim visa responder a este apelo e trabalhar no sentido de cumprir a promessa das Diretrizes de ser uma ferramenta para orientar a concepção de ambientes de aprendizagem que valorizem mais plenamente cada aluno.

Seguindo sua fundamentação teórica toda a organização e desenvolvimento das Diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem se baseia em 3 princípios, que se mantêm com a mesma denominação desde a versão 1.0 de 2008 e 2.0 de 2011, embora pode ser observado que muda a ordem na 2.2 de 2013, passando a ocupar o primeiro lugar o engajamento e motivação, e, também, uma nova redação dos mesmos na versão 3.0 de 2024, porém com o mesmo foco.

Princípios do DUA versão 3.0

Princípio de engajamento: Fornecer múltiplas opções de desenho para acolher interesses e individualidades (o POR_QUÊ da aprendizagem)

Princípio da Representação: Proporcionar opções múltiplas de percepção (o "O QUÊ" da aprendizagem)

Princípio de ação e expressão: Projetar vários meios de ação e expressão (o COMO da aprendizagem)

O desenvolvimento das diretrizes DUA, a explicitação dos princípios, se mantem em consonância com as propostas das versões anteriores quando foram colocadas três diretrizes por cada princípio; mas se incorpora desde a versão 2.2 um matiz importante, pois em cada princípio a diretriz que aparece em primeiro lugar – números 7, 1 e 4- se correspondem com propostas para o acesso; as que aparecem em segundo lugar – diretrizes de números 8, 2 e 5-, com diretrizes para o apoio no desenvolvimento de propostas e as que aparecem em terceiro

lugar, diretrizes de números 9, 3 e 6, com alternativas para desenvolver as funções executivas, numa forma de gradiente de complexidade de propostas. Observe-se o quadro seguinte.

Quadro 1. Princípios e diretrizes do DUA 3.0

	Princípio de (1)	Princípio de (2)	Princípio de expressão
DE ACESSO	Diretriz 7: Planejar ações para acolher interesses e identidades	Diretriz 1: Planejar ações para Percepção	Diretriz 4: Planejar ações para interação
DE APOIO	Diretriz 8: Planejar ações para sustentar o esforço e a persistência	Diretriz 2: Planejar ações para Linguagem e Símbolos	Diretriz 5: Planejar ações para Expressão e Comunicação
DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS	Diretriz 9: Planejar ações para desenvolver a competência emocional	Diretriz 3: Planejar ações para Construir o Conhecimento	Diretriz 6: Planejar ações para desenvolvimento de estratégias

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CAST (2024)

Notas: (1) na cor original da coluna verde claro. (2) na cor original da coluna rosa; (3) na cor original da coluna azul claro.

Assim as três diretrizes de acesso sugerem maneiras de aumentar o acesso ao objetivo de aprendizagem, projetando opções para: acolhimento de interesses e identidades, percepção e interação. As de apoio incluem diretrizes que sugerem formas de apoiar o processo de aprendizagem, projetando opções para: esforço e persistência, linguagem e símbolos, e expressão e comunicação. E, finalmente, as três funções executivas proporcionam ideias e sugerem maneiras de apoiar o funcionamento executivo dos alunos, propondo opções para: desenvolver a capacidade emocional, a construção de conhecimento e o desenvolvimento de estratégias.

No DUA 3.0 fica explicitado que o objetivo do DUA é proporcionar recursos para o aluno que sejam propositais e reflexivos, engenhosos e autênticos, estratégicos e orientados para a ação, e para tanto propõe essas nove diretrizes com seus desdobramentos nas trinta e seis considerações.

Comentando sobre as considerações ou pontos de verificação, como nós colocamos na tradução da versão DUA 2.0 (Sebastian-Heredero, 2020) também passaram por algumas modificações nesta nova edição 3.0, inclusive as ideias para seu desenvolvimento e/ou reflexão

foram ampliadas em benefício de uma maior clareza e aproveitamento. Na versão 2.0 os três princípios desdobrados em 9 diretrizes foram desenvolvidos em 31 pontos de verificação, já na versão 3.0 o número de pontos de verificação passou de 31 a 36, como se pode observar no quadro a seguir.

Quadro 2. Comparativa da organização das diretrizes nas versões 2.0/2.2 e 3.0

DIRETRIZES DUA 2.2		DIRETRIZES DUA 3.0	
PRINCÍPIO III	Diretriz 7 Pontos verificação 7.1-7.2-7.3	PRINCÍPIO III	Diretriz 7 de acesso Pontos verificação 7.1-7.2-7.3-7.4
	Diretriz 8 Pontos verificação 8.1-8.2-8.3-8.4		Diretriz 8 de apoio Pontos verificação 8.1-8.2-8.3-8.4-8.5
	Diretriz 9 Pontos verificação 9.1-9.2-9.3		Diretriz 9 das funções executivas Pontos verificação 9.1-9.2-9.3-9.4
PRINCÍPIO I	Diretriz 1 Pontos verificação 1.1-1.2-1.3	PRINCÍPIO I	Diretriz 1 de acesso Pontos verificação 1.1-1.2-1.3
	Diretriz 2 Pontos verificação 2.1-2.2-2.3-2.4-2.5		Diretriz 2 de apoio Pontos verificação 2.1-2.2-2.3-2.4-2.5
	Diretriz 3 Pontos verificação 3.1-3.2-3.3-3.4		Diretriz 3 das funções executivas Pontos verificação 3.1-3.2-3.3-3.4
PRINCÍPIO I	Diretriz 4 Pontos verificação 4.1-4.2	PRINCÍPIO I	Diretriz 4 de acesso Pontos verificação 4.1-4.2
	Diretriz 5 Pontos verificação 5.1-5.2-5.3		Diretriz 5 de apoio Pontos verificação 5.1-5.2-5.3-5.4
	Diretriz 6 Pontos verificação 6.1-6.2-6.3-6.4		Diretriz 6 das funções executivas Pontos verificação 6.1-6.2-6.3-6.4-6.5

Fonte: Elaboração pelo autor

Na sequência se faz uma análise em detalhe as mudanças que na redação e conteúdo das diferentes diretrizes se deu da versão 2.2 para a versão 3.0. Lembrando que nesta última versão se incorporaram cinco considerações ou pontos de verificação novos.

Quadro 3. Comparativas DUA 2.2 e 3.0

PRINCÍPIO III : PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS D	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
Diretriz 7: Proporcionar o promover o interesse p	Diretriz 7: Planejar as condições e interesses e identidade
7.1 - Otimizar a escolha individual e a autonomia	7.1: Otimize a escolha e a autonomia.
7.2 - Otimizar a relevância, o valor e a utilidade das atividades	7.2: Otimize a relevância, valor e autenticidade.
Novo ponto de verificação no 3.0	7.3: Cultive a alegria e a diversão.
7.3 - Minimizar a sensação de insegurança e as distrações	7.4: Aborde preconceitos, ameaças e distrações.

PRINCÍPIO III: PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS DE REPRESENTAÇÃO	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
Diretriz 1 de acesso: Proporcionar opções para manter o esforço e a persistência	Diretriz 1 de acesso: Planejar ações para manter o esforço e a persistência
8.1- Ressaltar a relevância de metas e objetivos	8.1: Esclareça o significado e o propósito dos objetivos.
8.2 - Variar as exigências e os recursos para otimizar os desafios	8.2: Otimize o desafio e o suporte.
8.3 - Fomentar a colaboração e a cooperação	8.3: Promova a colaboração, a interdependência e a aprendizagem coletiva.
	8.4: Promova pertencimento à comunidade.
8.4 - Utilizar o retorno (feedback) orientado para o domínio em uma tarefa	8.5: Ofereça feedback orientado para a ação.
Diretriz 2 de apoio: Oferecer opções para a autorregulação	Diretriz 2 de apoio: Planejar ações para desenvolver a competência
9.1 - Promover expectativas e crenças que otimizem a motivação	9.1: Reconheça expectativas, crenças e motivações.
9.2 - Facilitar estratégias e habilidades pessoais para lidar com os problemas da vida cotidiana.	9.2: Desenvolva a consciência de si mesmo e dos outros.
9.3 - Desenvolver a autoavaliação e a reflexão	9.3: Promova a reflexão individual e coletiva.
Novo ponto de verificação no 3.0	9.4: Cultive a empatia e as práticas reparadoras das emoções.

PRINCÍPIO I: PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS DE REPRESENTAÇÃO	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
Diretriz 1 de acesso - Oferecer opções diferentes para a percepção	Diretriz 1 de acesso: Planejar ações para percepção.
1.1 - Oferecer opções que permitam personalização na apresentação de informações	1.1: Oportunize suporte para personalizar a exibição de informações.
1.2 - Oferecer alternativas para informações auditivas	1.2: Promova múltiplas maneiras de perceber informações.
1.3 - Oferecer alternativas para informações visuais	
Novo ponto de verificação no 3.0	1.3: Retratar uma diversidade de perspectivas e identidades de forma realista e cotidiana.
Diretriz 2 de apoio: Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos	Diretriz 2 de apoio: Planejar ações para Linguagem e Símbolos.
2.1 - Esclarecer vocabulário e símbolos	2.1: Esclareça vocabulário, símbolos e estruturas de linguagem.
2.2 - Esclarecer a sintaxe e a estrutura	

PRINCÍPIO I: PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS DE REPRESENTAÇÃO	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
2.3 - Facilitar a decodificação de textos, notações matemáticas e símbolos	2.2: Simplifique a decodificação de texto, notação matemática e símbolos.
2.4 - Promover a compreensão entre diferentes idiomas	2.3: Cultive a compreensão e o respeito entre línguas e dialetos.
Novo ponto de verificação no 3.0	2.4: Aborde preconceitos no uso da linguagem e dos símbolos.
2.5 - Complementar uma informação com outras formas de apresentação.	2.5: Ilustre por meio de formas variadas de mídias.
Diretriz 3 das funções executivas: Oferecer opções para compreender e entender	Diretriz 3 das funções executivas. Planejar ações para Construir o Conhecimento.
3.1 - Ativar ou substituir os conhecimentos anteriores	3.1: Conecte o conhecimento prévio ao novo aprendizado.
3.2 - Destacar modelos, características fundamentais, principais ideias e relacionamentos	3.2: Destaque e explore padrões, recursos imprescindíveis, grandes ideias e relacionamentos.
3.3 - Orientar o processamento, a visualização e a manipulação de informações	3.3: Trabalhe múltiplas maneiras de conhecer e criar significado.
3.4 - Maximizar a transferência e a generalização	3.4: Maximize a transferência e generalização.

PRINCÍPIO II: PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS DE AÇÃO E EXPRESSÃO	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
Diretriz 4 de acesso: Fornecer opções para a interação física	Diretriz 4 de acesso: Planejar ações para interação.
4.1 - Variar os métodos de resposta e navegação	4.1: Varie e respeite os métodos de resposta, navegação e ação.
4.2 - Otimizar o acesso a ferramentas, produtos e tecnologias de apoio	4.2: Otimize o acesso a materiais acessíveis e tecnologias e ferramentas assistivas e acessíveis.
Diretriz 5 de acesso: Proporcionar opções para a expressão e a comunicação	Diretriz 5 de acesso: Planejar opções para a comunicação
5.1 - Usar múltiplos meios de comunicação	5.1: Use várias mídias para comunicação.
5.2 - Usar ferramentas variadas para construção e composição	5.2: Use vários recursos para construção, composição e criatividade.

PRINCÍPIO II: PROPORCIONAR MODOS MÚLTIPLOS DE AÇÃO E EXPRESSÃO	
Diretrizes 2.2	Diretrizes 3.0
5.3 - Definir competências com níveis de suporte graduados para prática e execução	5.3: Desenvolva caminhos com suporte graduado para prática e desempenho.
Novo ponto de verificação no 3.0	5.4: Aborde preconceitos relacionados aos modos de expressão e comunicação.
Diretriz 6 das funções executivas: Fornecer opções para funções executivas	Diretriz 6 das funções executivas. Planejar ações para desenvolvimento de estratégias.
6.1 - Orientar o estabelecimento adequado de metas	6.1: Estabeleça metas significativas.
6.2 - Apoiar o planejamento e o desenvolvimento da estratégia	6.2: Antecipe e planeje os desafios.
6.3 - Facilitar o gerenciamento de informações e recursos	6.3: Organize informações e recursos.
6.4 - Aumentar a capacidade de acompanhar os progressos	6.4: Aprimore a capacidade de monitorar o progresso.
Novo ponto de verificação no 3.0	6.5: Questione práticas excludentes.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CAST (2011); CAST (2024)

Neste quadro se observa que dentro da redação de ideias DUA 3.0 têm duas novas propostas mais esclarecedoras: de um lado uma melhor explicação em algumas das considerações e de outro com uma complementação das mesmas em o que se manifesta com um desdobramento de uma das diretrizes (8.3) em duas e uma união de diretrizes duas (2.1 e 2.2) em uma única e com cinco novos pontos de verificação ou considerações que ajudam na hora de refletir sobre a prática,

É muito importante considerar que a forma verbal utilizada passou de ser em infinitivo para primeira pessoa singular do imperativo, o que pretende dar mais força às considerações para uma proposta de ação.

ESTRUTURA DAS DIRETRIZES DO DUA 3.0

As Diretrizes do DUA pretendem ser uma expressão de referência geral para o desenvolvimento do DUA, que podem ajudar qualquer professor ou gestor que planeje unidades

didáticas ou desenvolva currículos (objetivos, métodos, materiais e avaliações) para minimizar barreiras, assim como otimizar os níveis de desafios e ajudas. Também podem auxiliar os educadores a identificar as barreiras presentes nos currículos atuais.

Como referência fundamental para o planejamento o DUA corrige o principal obstáculo para promover alunos avançados nos ambientes de aprendizagem: os currículos inflexíveis, tamanho único para todos. São precisamente esses currículos inflexíveis que geram barreiras não intencionais para o acesso ao aprendizado. Os estudantes que estão nos extremos, como os superdotados e os com altas habilidades e os estudantes com deficiência, são particularmente vulneráveis. Um desenho curricular deficiente poderia não atender a todas as necessidades de aprendizagem, incluindo os estudantes que poderíamos considerar na média.

Como já descrito anteriormente o objetivo do DUA é proporcionar recursos para o aluno que sejam propositais e reflexivos, engenhosos e autênticos, estratégicos e orientados para a ação. Na sequência apresentamos o esquema organizador das diretrizes DUA 3.0 no que tivemos a honra de participar na tradução e sua revisão.

Quadro 4. Organizador gráfico: Princípios, diretrizes e referencias do DUA 3.0

	Princípio de engajamento (1)		Princípio da representação (2)		Princípio de ação e expressão (3)	
DE ACESSO	Diretriz 7: Planejar ações para acolher interesses e identidades.	• Otimize a escolha e a autonomia (7.1) • Otimize relevância, valor e autenticidade (7.2) • Cultive a alegria e a diversão (7.3) • Aborde preconceitos, ameaças e distrações (7.4)	Diretriz 1: Planejar ações para Percepção.	• Oportunize suporte para personalizar a exibição de informações (1.1) • Promova múltiplas formas de perceber informações (1.2) • Retratar uma diversidade de perspectivas e identidades de forma realista e cotidiana (1.3)	Diretriz 4: Planejar ações para interação.	• Varie e respeite os métodos de resposta, navegação e ação (4.1) • Otimize o acesso a materiais acessíveis bem como a tecnologias e recursos assistivos e acessíveis (4.2)

DE APOIO	Diretriz 8: Planejar ações para sustentar o esforço e a persistência.	• Esclareça o significado e o propósito dos objetivos (8.1) • Otimize o desafio e o suporte (8.2) • Promova a colaboração, a interdependência e a aprendizagem coletiva (8.3) • Promova pertencimento à comunidade (8.4) • Ofereça feedback orientado para a ação (8.5)	Diretriz 2: Planejar ações para Linguagem e Símbolos.	• Esclareça vocabulário, símbolos e estruturas da linguagem (2.1) • Simplifique a decodificação de texto, notação matemática e símbolos (2.2) • Cultive a compreensão e o respeito entre línguas e dialetos (2.3) • Aborde preconceitos no uso da linguagem e dos símbolos (2.4) • Ilustre por meio de formas variadas de mídias (2.5)	Diretriz 5: Planejar ações para Expressão e Comunicação.	• Use várias mídias para comunicação (5.1) • Use vários recursos para construção, composição e criatividade (5.2) • Desenvolva caminhos com suporte graduado para prática e desempenho (5.3) • Aborde preconceitos relacionados aos modos de expressão e comunicação (5.4)
	Diretriz 9: Planejar ações para competência emocional.	• Reconheça expectativas, crenças e motivações (9.1) • Desenvolva a consciência de si mesmo e dos outros (9.2) • Promova a reflexão individual e coletiva (9.3) • Cultive a empatia e as práticas reparativas de emoções (9.4)	Diretriz 3: Planejar ações para Construir o Conhecimento.	• Conecte o conhecimento prévio ao novo aprendizado (3.1) • Destaque e explore padrões, recursos críticos, grandes ideias e relacionamentos (3.2) • Trabalhe múltiplas formas de conhecer e criar significado (3.3) • Maximize a transferência e generalização (3.4)	Diretriz 6: Planejar ações para desenvolvimento de estratégias.	• Estabeleça metas significativas (6.1) • Antecipe e planeje os desafios (6.2) • Organize informações e recursos (6.3) • Aprimore a capacidade de monitorar o progresso (6.4) • Questione práticas excludentes (6.5)

Fonte: CAST 2024 <https://udlguidelines.cast.org/static/udlg3-graphicorganizer-digital-numbers-all-y-portuguese-brazil.pdf> adaptado pelos autores.

Notas: (1) na cor original da coluna verde claro. (2) na cor original da coluna rosa; (3) na cor original da coluna azul claro.

No quadro anterior, que se apresenta como quadro organizador das diretrizes DUA 3.0 no qual tivemos a oportunidade de colaborar junto aos professores Góes, Dolenga e Rosa, podemos observar algumas questões muito importantes em termos da sua proposta. A leitura vertical sinalizada pelas cores diferentes para cada coluna (no original verde, rosa e azul)

indicam uma diferenciação acessível para cada um dos três princípios: cinza 10% (verde) engajamento, cinza 25% (rosa) representação e cinza 5% (azul) ação e expressão. Também se faz uma leitura horizontal, neste caso seguindo as orientações do tipo da função a ser desenvolvida em cada um dos princípios pelas diretrizes marcadas para cada um deles, assim se identificam as dedicadas ao acesso, as que se referem a diretrizes de apoio, ou aquelas destinadas a desenvolver as funções executivas. Ainda aparecem os números de cada uma das diretrizes e das referências, a mesma numeração que é utilizada em todas publicações oficiais do CAST e nos ajudam na identificação, lembrando como já descrito que os números 7, 8 e 9 de diretrizes e referências tem relação com o princípio de engajamento; a numeração 1, 2 e 3 sempre vai fazer referência a aspectos relativos ao princípio de representação e, por último, 4, 5 e 6 em diretrizes ou referências estão relacionados com o princípio de ação expressão. Para um aprofundamento maior recomendamos a leitura do texto completo da versão DUA 3.0 traduzido ao português e disponibilizado na web do CAST.ORG (CAST, 2024).

Desde o CAST se deixa bem explícito que as diretrizes foram desenvolvidas para ajudar educadores de todos os níveis educacionais: infantil, ensino fundamental, médio, ensino superior, jovens e adultos, mundo laboral, etc. a aplicar suas considerações à prática. Por tanto são suscetíveis de serem aplicadas para planejamento curricular em todos os contextos.

Um matiz importante a destacar é que as diretrizes DUA não pretendem ser uma “receita” ou um “checklist”, e sim uma ferramenta que oferece um conjunto de sugestões ou pontos de verificação que podem ser aplicados para reduzir barreiras, sustentar e reconhecer as múltiplas identidades dos alunos e maximizar as oportunidades de aprendizagem para cada aluno. Essa visão do geral e do individual numa mesma perspectiva, marca uma diferença significativa, ao propor um trabalho para todos os alunos, se servindo de uma proposta curricular flexível com conteúdos, métodos, materiais e formas de avaliação que consideram a cada estudante em particular com suas habilidades e preferências.

Desde a aparição em 2008 da versão 1.0, incluso antes nas publicações do CAST sobre DUA, o desenvolvimento das diretrizes e considerações ao longo desde percurso, tem sido apoiado, de um lado, pela pesquisa em fundamentação teórica e nos avanços mais recentes que possam sustentar com carácter científico sua consistência e seu aproveitamento com sucesso no âmbito educacional. E, de outro lado, numa colaboração internacional que ajuda, a partir de pesquisas e práticas sobre desenvolvimento de currículos com DUA em diferentes contextos, para o crescimento do mesmo e fundamentalmente na construção de umas considerações e explicações das mesmas mais reais e autênticos para seu traslado aos professores.

Finalmente, devemos deixar claro que o objetivo do DUA é proporcionar recursos para o aluno que sejam propositais e reflexivos, engenhosos e autênticos, estratégicos e orientados para a ação a partir de uma modificação da proposta curricular para todos entendida como diferenciação que permita uma educação inclusiva de qualidade para todos e todas, independente das suas condições ou características individuais.

Para um aprofundamento no Desenho Universal para Aprendizagem, podem ser encontrados recursos adicionais no catálogo Profissional de Recursos do CAST no link <https://publishing.cast.org/catalog/books-products> no site oficial do CAST.

REFERENCIAS

CAST. **Universal design for learning guidelines version 1.0** [graphic organizer]. Wakefield, MA: Author. 2008 Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org> Acesso em 09 set. 2025

CAST. **Universal design for learning guidelines version 2.0** [graphic organizer]. Wakefield, MA: Author. 2011 Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org> Acesso em 09 set. 2025

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.** 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org> Acesso em 09 set. 2025

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0.** 2024 Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/about-guidelines-3-0/> Acesso em 09 set. 2025

CAST. **Diretrizes Desenho Universal para Aprendizagem. Versão 3.0.** Traduzido por Sebastián-Heredero, E. Lynnfield MA: Cast udlguidelines, 2024. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads/> Acesso em: 09 set. 2025

Rose, D. H.; Meyer, A. **A Practical Reader in Universal Design for Learning.** Harvard Education Press: Cambridge. 2006

Rose, D. H.; Meyer, A.; Hitchcock, C. **The Universally Designed Classroom.** Harvard Education Press: Cambridge. 2005

Sebastian-Heredero, E. Diretrizes para o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, Out.-Dez., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 09 set. 2025

Sebastian-Heredero, E.; Prais, J. S.; Vitaliano, C.R. **Desenho Universal para Aprendizagem, uma abordagem curricular inclusiva.** São Carlos, Ed. De Castro. 2022

VI WLA
Workshop Latino-Americano

Tecnologias Digitais na Educação: entre práticas emergentes e futuros possíveis

Prof.^a Dr.^a
Alessandra Maieski

Rede de Pesquisa
RIEH
PPGE

Cultura Digital

Ecologias de Aprendizagem

Tecnologias Digitais na Educação

PNED

Dados TIC Educação

Cultura Digital

Invenções
das máquinas



1800

Cibernética



1940

Ascensão do
computador



1970

Movimentos
populares



1990

Mídias
digitais



2000

(Gere, 2008)

"Cultura Digital é maneira particular de vida de um grupo ou grupos de pessoas em um determinado período da história, sendo a **digitalidade** um marcador cultural porque engloba tanto os artefatos quanto os sistemas de significação e comunicação que mais claramente demarcam nosso modo de vida contemporâneo.

(Gere, 2008)

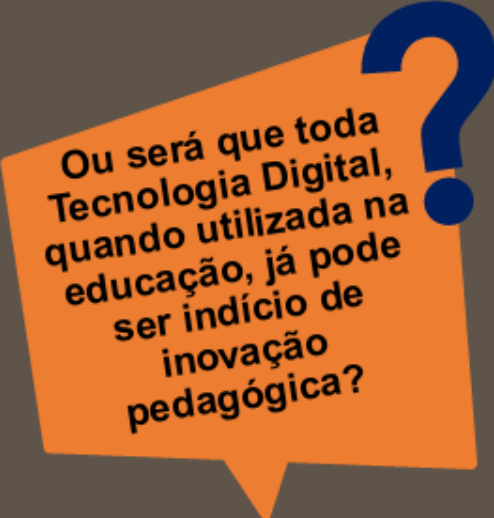
CULTURA DIGITAL



Fonte: gerada na IA (manus) sob a curadoria de Alessandra Maieski (2025)



Será que toda tecnologia é digital?



Ou será que toda Tecnologia Digital, quando utilizada na educação, já pode ser indício de inovação pedagógica?

Tecnologia Digital na Educação



Tecnologia

Refere-se ao conhecimento, a aplicação e o desenvolvimento de máquinas e sistemas criados pelo ser humano para resolver problemas ou facilitar processos em diversas áreas



Tecnologia Digital

Refere-se o uso de sistemas baseados em computação binária (dígitos 0 ou 1) para armazenar, processar, transmitir informações e comunicações entre humanos e sistemas



Tecnologia Digital na educação

Refere-se ao uso de estratégias diversificadas por meio de plataformas e recursos digitais com intencionalidade para (re)organizar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente mais dinâmico, colaborativo e interativo

Ecologias de Aprendizagem



Refere-se a um conjunto de contextos que oportunizam aprendizagem, seja no espaço físico ou virtual, online ou offline, no espaço formal ou informal e as dinâmicas que emergem desse intercâmbio, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento em múltiplos contextos.

(Barron, 2006; Maieski, 2024)



" Vivemos um cenário de expansão tecnológica, mas também de desigualdades e lacunas formativas.

Entender esse cenário e transformar práticas emergentes em caminhos e futuros possíveis é o primeiro passo:

- Marcos normativos (PNED).
- Dados da realidade (TIC Educação);



Fonte: gerada por IA (manus) sob a curadoria de Alessandra Maieski (2025)

Política Nacional de Educação Digital (PNED)

Lei nº 14.533/2023

Potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais.



I

Inclusão Digital

II

Educação Digital Escolar

III

Formação e especialização digital

IV

Pesquisa e desenvolvimento em TIC

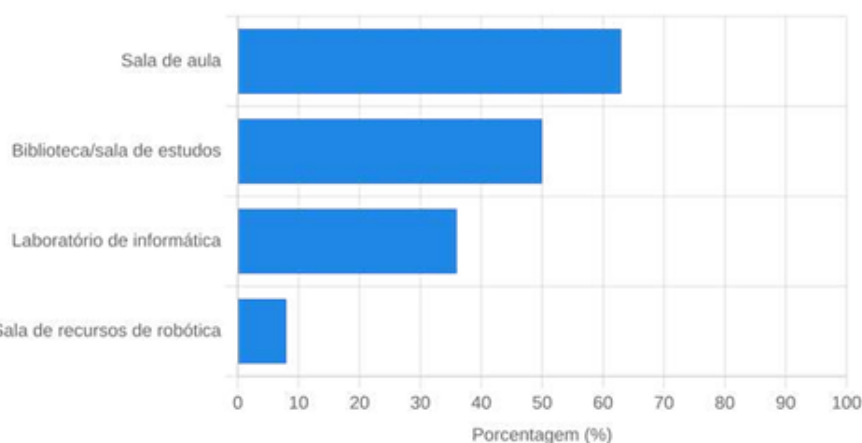
Evidências empíricas - Pesquisa TIC Educação



Investigou acesso, uso e apropriação das tecnologias digitais em instituições educacionais públicas e privadas do Brasil;

- Conectividade e infraestrutura
- Formação e apoio docente
- Educação e cidadania digital
- Tecnologias emergentes (IA)

Conectividade e infraestrutura



89%

Escolas rurais com acesso à internet (2024)

52%

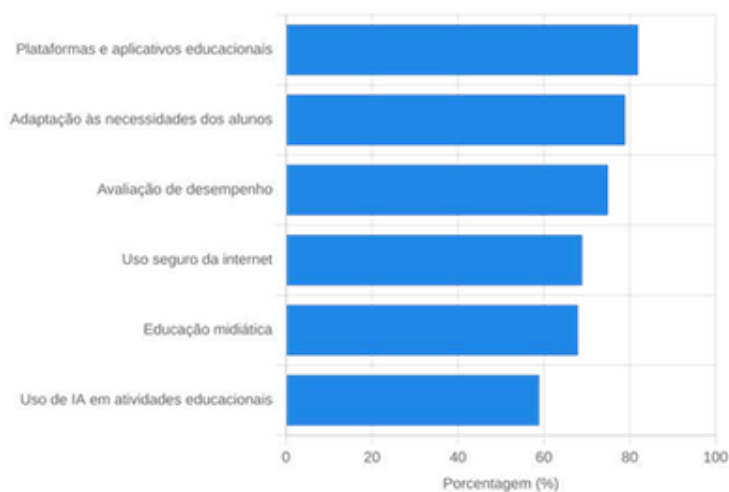
Escolas rurais com acesso à internet (2020)

24

Média de alunos por computador

Destaque: 96% das escolas possuem acesso à internet

Formação e apoio docente



72%

Formação ofertada por órgão público

74%

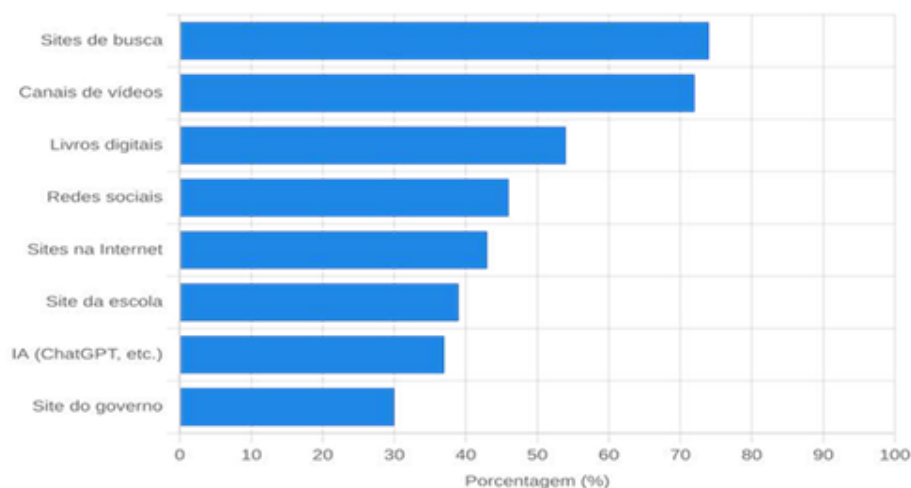
Formação gratuita por tutoriais ou videoaulas

20%

Formação ofertada por ONGs

Destaque: 54% dos professores participaram de formação

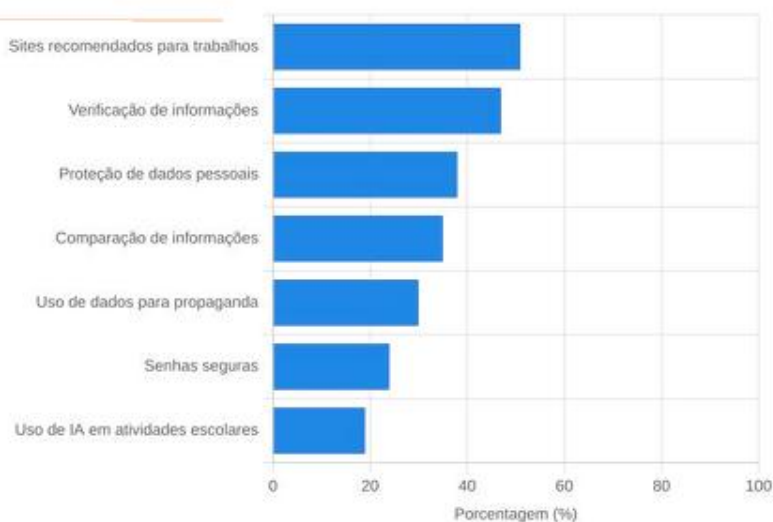
Uso de Tecnologias Digitais pelos estudantes



Destaque: 37% dos estudantes usam IA para pesquisa



Orientações sobre uso seguro e crítico da internet



Destaque: Apenas 19% dos estudantes receberam orientação sobre IA

Práticas emergentes

Gamificação

Kahoot, Minecraft Education
Jogos autorais e simulações

Microlearning

Aplicativos e TikTok acadêmico
Podcasts educacionais

REA

Produção e circulação de saberes



Fonte: gerada por IA (manus) sob a curadoria de Alessandra Maieski (2025)

Práticas emergentes

Educação Híbrida

Forma de organizar o processo de ensino-aprendizagem, que envolve a adoção de estratégias e metodologias combinadas como parte de um planejamento didático-pedagógico coerente, a inclusão de momentos online, offline, presenciais, simultaneidade de espaços ocupados pelos sujeitos ao mesmo tempo e diversificação do mesmo espaço-tempo com ou sem o uso das Tecnologias Digitais.



Silva (2021)

Práticas emergentes

Metaverso e realidade estendida

Spatial, Roblox, Horizon

Experiências imersivas de aprendizagem

Simulações e laboratórios virtuais

Colaboração em ambientes 3D



Fonte: gerada por IA (manus) sob a curadoria de Alessandra Maieski (2025)

Práticas emergentes

Inteligência Artificial

Notebook LM; ChatGPT; Claude...

- Objetos de aprendizagem interativos;
- Personalização do processo de ensino;
- Atividades práticas.



Fonte: gerada por IA (manus) sob a curadoria de Alessandra Maieski (2025)

Futuros possíveis

Implementação efetiva da PNED

Articulação entre os diferentes entes federados para garantir os eixos estruturantes.

Formação continuada de professores

Ampliar oportunidades de formação no uso crítico, ético e intencional das Tecnologias Digitais - incluindo IA.

Infraestrutura e conectividade

Reduzir desigualdades de acesso, garantindo internet de qualidade em todos os espaços educacionais.

Concluindo sem concluir

"*As Tecnologias Digitais não determinam o futuro da educação, mas oferecem possibilidades. O futuro dependerá de como as integramos em práticas intencionais, inclusivas, críticas e transformadoras.*"



Tecnologias como meios, não como fins



Centralidade do humano e das relações



Equilíbrio entre inovação e valores educacionais

VI WLA2025
22 a 24 de set.

Workshop Latino-Americano:
transformações digitais e contemporaneidade

Tecnologias Digitais na Educação: entre práticas emergentes e futuros possíveis

22/09/2025 às 20h

Dra. Alessandra Maieski
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Faculdade Santo Antônio

Inscrições: www.fsaa.edu.br **Ao Vivo**



alessandra.maieski@ufmt.br



[Currículo Lattes](#)

VI WORKSHOLATINO-AMERICANO: transformações digitais e contemporaneidade – WLA2025

**A educação escolar no século XXI:
aspectos teóricos e práticos**

Dra Maria Cecília de Oliveira Micotti
Profa.Titular-Departamento de Educação

Instituto de Biociências de Rio Claro

UNESP

A educação no século XXI

- ▀ Contexto sócio/econômico meados do Século XX -pós guerra (1945)
- ▀ Brasil - os processos de industrialização e urbanização
- ▀ Educação- as escolas públicas e a preocupação com alfabetização
 - ▀ A repetência e a evasão 50% na passagem da 1ª.para a 2ª. série
 - ▀ “A educação não é privilégio” Anísio Texeira
 - ▀ O ensino em ciclos 1969 em SP/o regime militar – retorno serialização
- ▀ Século XXI- 2025 - Rompimento da visão de mundo e dos “arranjos ” do pós guerra “o tarifaço”

Repetência mais frequente entre os repetentes

- Repetência e evasão – o problema da autoestima
- No 2º. Ano- início do trabalho com textos-reproduções(reconto)
- Ensino da divisão por 2 algarismos
- Reprovação de $\pm$ a metade dos alunos na passagem do 1º.p/o 2º. Ano do EF
- Hoje + acesso e permanência na escola
- Expansão da educação infantil e ensino fundamental com 9 anos de duração
- A prática do ensino em ciclos como promoção automática em regime seriado
- Avanço na escolaridade sem saber ler e escrever

População brasileira-Alfabetização-IBGE

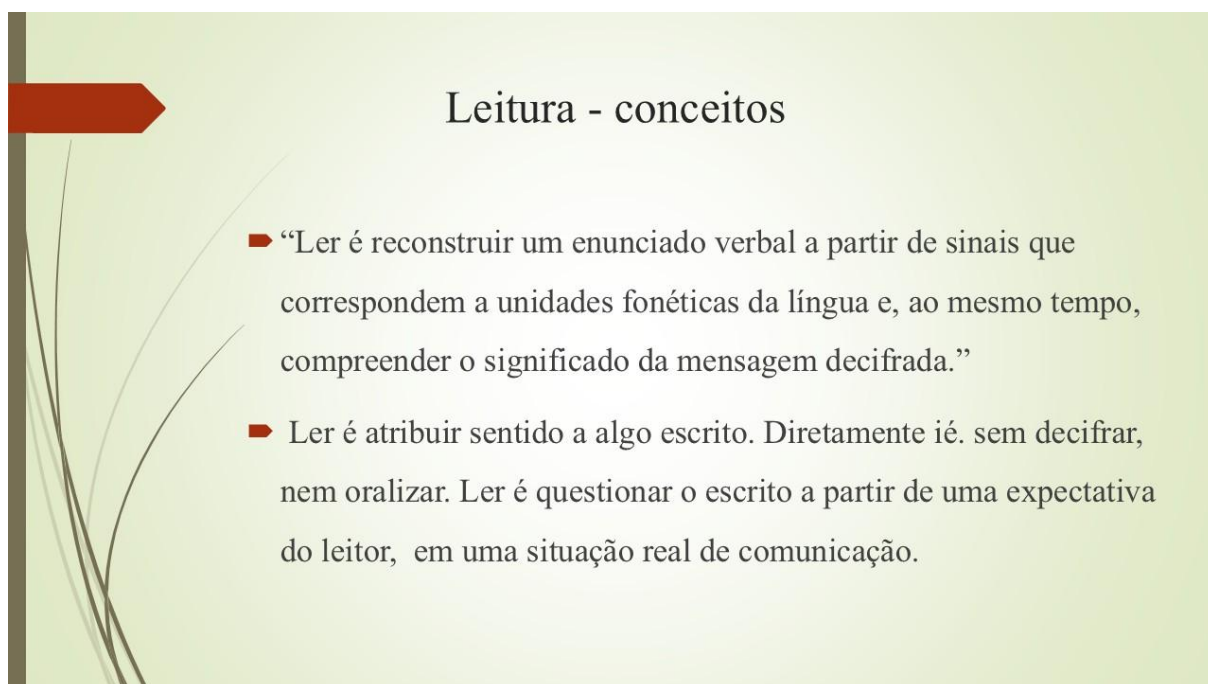
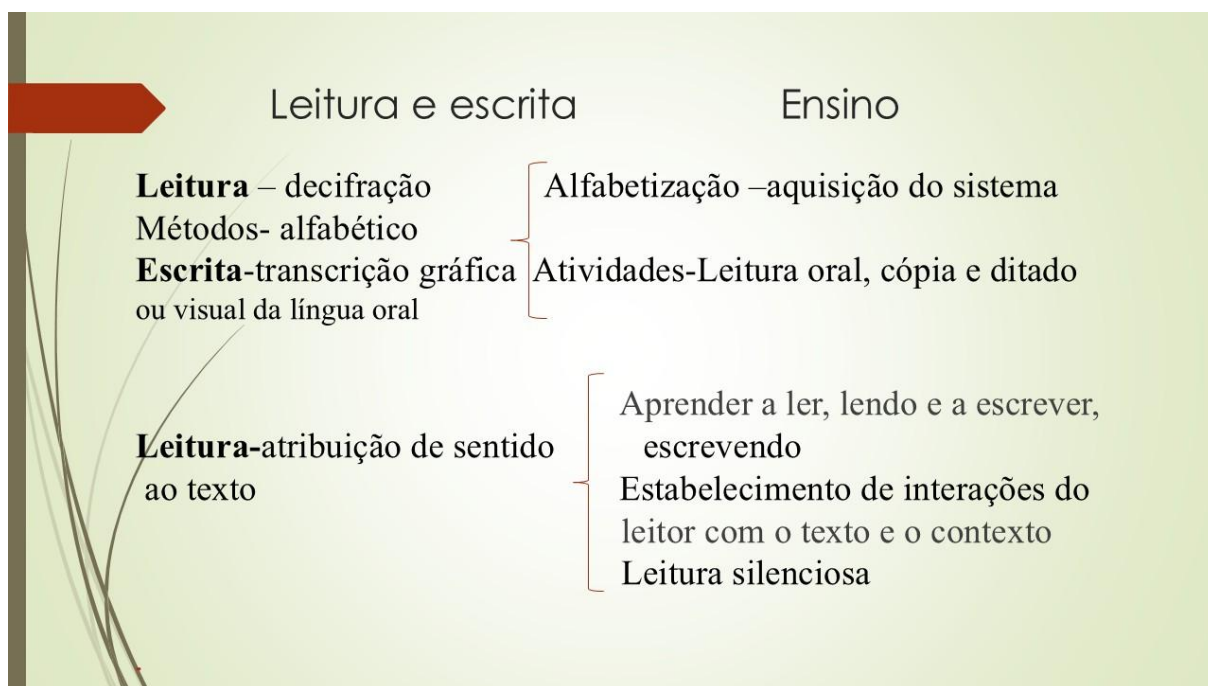
- 2024 o Brasil tinha mais de 9 milhões de pessoas não alfabetizadas
- **No Brasil, analfabetismo tem a menor taxa em 8 anos**
- Mas o país ainda tem mais de 9 milhões de pessoas com 15 anos ou mais que não conseguem ler nem escrever um bilhete simples.
[**Jornal Nacional**]
- 13/06/2025 21h15 Atualizado há 3 meses
- Em 23 anos, índice de analfabetos funcionais caiu de 39% para 29% INAF <https://alfabetismofuncional.org.br/> [em 22-9-25 17hs]

Educação escolar no Brasil no Século XXI- a problemática da alfabetização

- **Atualidade**
- **A persistência do problema – a interpretação do ensino em ciclos**
- **A progressão do ensino/aprendizado** interpretada na prática como promoção automática
- **A inclusão do aprendizado dos alunos no trabalho didático-** um problema a ser resolvido

O embate das políticas públicas com as práticas pedagógicas

- **Ensino Tradicional**
- **Alfabetização – ensino do sistema de escrita alfabético**
- **letras, sílabas, palavras, sentenças e textos curtos**
- **Final da década de 1960 Estado de São Paulo – a proposta do ensino em ciclos**



O sentido do trabalho escolar para os estudantes

- Ensino- sentido para todos não apenas para os professores-programas- obrigações
- O trabalho escolar insere-se na realidade
- Alunos atribuem sentido ao trabalho escolar no qual se inserem as intenções individuais

Como ensinar?

- *É lendo em situações reais que nos tornamos leitores*
- *“Aprender a ler, lendo”*
- Como ? Utilizando
- Os conhecimentos de que professores e alunos dispõem
- O contexto
- A aparência e o formato do texto
- A interação com os pares
- Recursos- as ferramentas construídas pela turma professor oferece

Certeau

Ênfase no enfoque do leitor que recorre à sua leitura de mundo, aos seus saberes, ao seu imaginário, aos seus sentimentos, às suas emoções e aos seus valores, para elaborar o sentido do texto.

Ou seja,

Não se lê apenas “com os olhos”. Quem lê coloca em jogo os seus próprios saberes, seus julgamentos, suas emoções e seus valores.

O aprendiz torna-se leitor praticando a cultura escrita

- com livros, revistas, jornais, dicionário
- questionando diversos textos
- comunicando-se com diferentes autores, com familiares, com colegas, com um escritor ou jornalista
- discutindo suas leituras com outros, escrevendo textos, etc.
- A ação escolar deve ser cultural para ajudar a criança a descobrir todas as funções da escrita

Escrita-Produções textuais em situações reais de comunicação

- Os parâmetros da comunicação- Quem escreve ?(eu, nós)
Finalidade? (efeito desejado) O que quero dizer exatamente?
- O que vou dizer? (objeto da comunicação)
- Qual é o status do(s) autor(es) e do(s) destinatário(s)?
- Interação com escritos sociais
- Tempos verbais
- A primeira escrita individual
- Confrontação dos escritos produzidos
- Reescritas – ferramentas
- Produção final

Textos utilizados na comunicação social

- Cartas, cartazes, narrativas, convites, fichas prescritivas, regras do jogo, relatórios, poemas, etc
- Trocas verbais sobre o texto a ser escrito e suas características
- Escritos sociais
- os parâmetros da situação de comunicação
- ferramentas

Leitura e produção textual 7 níveis de conceitos linguísticos

- Enfoque global do texto-**superestrutura que se manifesta**
 - organização espacial da diagramação do texto
 - articulação lógica dos blocos (sequência cronológica)
 - dinâmica interna-abertura, elementos de ligação, final

Linguística textual

- Dinâmica interna (abertura, elementos de ligação encerramento)
- Esquema narrativo –conto, lenda, notícia

Leitura e produção textual 7 níveis de conceitos linguísticos

Textos Linguística textual- verbos Modos e tempos

- **Narrativo** –as marcas de escolha de enunciação do texto (1ª. ou 3ª.pes.)
- **Ficha técnica** -imperativo ou infinitivo
- A indicação de lugares, utilização de adjetivos e advérbios
- Os substitutos
- Os conectores
- Os campos semânticos (revelados pelo vocabulário e redes de significado)
- Pontuação do texto

Linguística da frase

- A sintaxe: marcas de relações –concordâncias
- (Sing./plural;masc./fem.) e terminações verbais
- O vocabulário utilizado
- A ortografia, as regras gramaticais (como indícios para a busca de sentido)
- Pontuação das frases e sua contribuição para o sentido do texto.

Microestruturas

- Semânticas: prefixos (in, re, etc)
 - sufixos (or, ante, ação, etc)
 - As marcas nominais (sing., pl., masc./fem.)
 - Marcas verbais (pessoas e tempos)
 - Diferentes grafemas para um mesmo som
(s/z; c/k; ge/je, etc)
- Combinações consonantais mais comuns
(br; cr; fl; etc)

Microestruturas

Semânticas: prefixos (in, re, etc)

- sufixos (or, ante, ação, etc)
- **As marcas nominais** (sing., pl., masc./fem.)
- **Marcas verbais** (pessoas e tempos)
- **Diferentes grafemas para um mesmo som**
(s/z; c/k; ge/je, etc)

Combinações consonantais mais comuns

(br; bl, cr; fl; mp; mb; bran; nh; lh; etc)

Bibliografia

- CHARTIER, Anne Marie. 1830-2010 : trinta anos de pesquisas sobre a história do ensino de leitura. Que balanço. In: MORTATI, Maria do Rosário. *Alfabetização no Brasil: uma história de sua história*. Marília: Cultura Acadêmica 2011.
- JOLIBERT, J. Formando crianças leitoras. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994
- Formando crianças produtoras de textos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994
- ; Straik, C. Caminhos para aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2008
- Prefácio. In: Micotti, M.C. de O (org.) *Leitura e escrita: como aprender com êxito por meio da pedagogia por projetos*. São Paulo: Contexto, 2009.



Bibliografia (cont.)

- JOLIBERT, J. Palestra - Anais do VIII Congresso da Rede Latino americana para a transformação do ensino de linguagem realizado em Rio Claro – UNESP- julho de 2013
- Micotti, M. C. de O. Alfabetização: propostas e práticas pedagógicas. São Paulo: Contexto, 2012.



EXPERIÊNCIAS DE ENFERMAGEM NA SAÚDE DA CRIANÇA: ARTICULAÇÃO DA TRÍADE DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO



PROFª ALINE CAMMARANO RIBEIRO.

SANTA MARIA, 2025





<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reufms>

Área de Concentração
Cuidado, Educação e Trabalho
em Enfermagem e Saúde

Linhas de Pesquisa
Cuidado e Educação em
Enfermagem
12 docentes

Saúde, Trabalho e Gestão em
Enfermagem e Saúde
10 docentes







Doutora Cristiane Cardoso de Paula
 Editora Científica Chefe da REUFMS
 Bolsista PQ2/CNPq
 Líder do GP-PEFAS
 Certificada pela JBI





Práticas de segurança alimentar e nutricional no aleitamento materno e alimentação complementar



Doutora Aline Cammarano Ribeiro
 Editora associada da REUFMS
 Certificada pela JBI



Cuidados às crianças na Atenção Primária à Saúde



Comunicação do diagnóstico de HIV para crianças

PPM: Tecnologias educativas para promoção da capacidade de cuidar de crianças expostas ao HIV: tradução do conhecimento às famílias e profissionais de saúde (sigla: CAPFAM III)

PPM: Análise da prática de cuidado e da assistência de enfermagem para promoção do crescimento e desenvolvimento infantil nos serviços de puericultura na Atenção Primária Saúde





GP-PEFAS
Grupo de Pesquisa em Saúde da Pessoa, Família e Sociedade



Doutora Tassiane Ferreira Langendorf
Certificada pela JBI



Boas práticas na atenção ao parto e nascimento

PPM: Boas práticas na atenção ao parto e nascimento: assistência à mulher e ao recém-nascido respeitosa e pautada em evidências científicas



Doutora Stela Maris de Mello Padoin
Bolsista PQIC/CNPq
Certificada pela JBI

PMM: Cuidado a saúde sexual e reprodutiva das pessoas transsexuais
PMM: Intervenções para prevenção da violência de gênero em mulheres estudantes universitárias



REDVI
Cuidado às mulheres e às crianças em situações de violência

PPM: Tradução do conhecimento à ação mediada por plataforma educativa para prevenção de HIV e sífilis (sigla: TARV VI)



TARV
Adesão ao tratamento antiretroviral do HIV e sífilis



Doutor Marcelo Ribeiro Primeira
Certificado pela JBI



Doutora Raquel Einloft Kleinubing
Certificada pela JBI

Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG)
Pós - doutorado - Estratégico



TARV
Adesão ao tratamento antiretroviral do HIV e sífilis

PPM: Tradução do conhecimento à ação mediada por plataforma educativa para prevenção de HIV e sífilis (sigla: TARV VI)



ENSINO X EXTENSÃO X PESQUISA



3.2 - Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos

3.2.1 - Taxa de mortalidade em menores de 5 anos

3.2.2 - Taxa de mortalidade neonatal

Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Brasil (odsbrasil.gov.br)

ENSINO

**EFM 2114 Enfermagem na Saúde da Mulher e
Pediátrica na Atenção Básica - 60 h T e 120 P**



Estudantes do 7º semestre



Curso

**EFM 868 - Prática
Baseada em Evidência
na Saúde - Estudantes do
doutorado e mestrado**



EXTENSÃO

MEUS PRIMEIROS PASSOS: PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL




Estudantes da área da saúde
Profissionais
Mestrados/ doutorandos
Docentes

Puericultura









EXTENSÃO

MEUS PRIMEIROS PASSOS: PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL




Educação em Saúde








EXTENSÃO

MEUS PRIMEIROS PASSOS: PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Rede social
@meus_primeirospassos

Pesquisa

LINHA DE PESQUISA CUIDADOS ÀS CRIANÇAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Experiências de Enfermeiras da Atenção Primária à Saúde na Consulta em Puericultura - Dissertação mestrado. Cintia Vanuza Monteiro Bugs

Pesquisa Qualitativa - Técnica de Grupo Focal com Enfermeiros APS Santa Maria/RS

Recurso Educacional para guiar a consulta de enfermagem em puericultura na APS - andamento - Tese de doutorado - Cintia Vanuza Monteiro Bugs

Modelo Conceitual de Tradução do Conhecimento

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0179>




Pesquisa



Dicas e informações para recém-nascidos e crianças menores de 5 anos:
tradução e adaptação transcultural de recurso educacional para o
contexto brasileiro.
Dissertação mestrado. Jocielle Anchieta Nascimento



Recém-nascidos e crianças menores de 5 anos

Dicas e informações para recém-nascidos e crianças menores de 5 anos



Modelo Conceitual de Tradução do Conhecimento

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0179>




Cuidado com o recém-nascido



Dicas e informações

- Cuidar e segurar o bebê, e não a própria barriga por parte materna (a fôrma).
- Manter o bebê separado com um dos braços curvados de frente e outro de trás do adulto e mantê-lo a cabeça voltada para um lado.
- Fazer exames de urina e exatidão no local e verificar se há infecções locais.
- Manter o cordão umbilical seco e não aplicar nada sobre ele, nem nenhum pomente.
- Manter o bebê a 1 m de distância no mesmo quarto e permitir que o bebê seja alimentado por hora demandada.
- Quando o bebê for amamentado, mantê-lo e contato pele a pele o máximo possível todos os dias.
- Lavar as mãos com água e sabão antes de manipular o bebê.
- Saber que não se deve de jeito nenhum tocar o bebê, como por exemplo, se o bebê não estiver chorando bem, se estiver com o nariz cheio ou com febre.

Mantendo recém-nascidos e crianças menores de 5 anos limpos e seguros

Dicas e informações



- O cuidado e as crianças devem lavar as mãos, como antes de preparar e ingerir alimentos e após usar o banheiro.
- Usar água limpa.
- Evitar tocar as necessidades a céu aberto e descartar dejetos humanos em locais abertos.
- Usar os alimentos de forma segura e usar utensílios limpos.
- Manter a casa e as roupas do bebê e mais limpas possível para proteger contra infecções.
- Armazenar substâncias tóxicas e biológicas fora do alcance das crianças.
- Manter limpas as áreas externas ao redor da casa.
- Proteger áreas abertas, como piscinas, poços e lagoas, para que crianças não possam acessá-las.
- Manter a casa livre da fumaça de tabaco, fogões e aquecedores.

Segurando que recém-nascidos e crianças menores de 5 anos durmam com segurança

Dicas e informações



- Ter um sono de boa qualidade em um ambiente tranquilo: 11-12 horas (bebês até 3 meses), 12-16 horas (bebês de 4 a 11 meses), 11-14 horas (2 meses a 2 anos de idade), 10-13 horas (crianças acima de 2 anos).
- Colocar o bebê para dormir de barriga para cima e certifique-se de que ele consegue respirar facilmente.
- Saber que o bebê deve dormir de barriga para cima durante o primeiro ano de vida.
- Colocar o bebê dentro de um berço para dormir em locais onde há distrações como dengue, febre amarela e malária.
- Entender que isso protegerá contra picadas de mosquitos, que podem transmitir essas e outras doenças.

Alimentando um bebê ou uma criança pequena

Dicas e informações



- Se precisar de ajuda com a amamentação, peça conselhos a outras pessoas, como um profissional de saúde capacitado ou outras mulheres experientes.
- Alimentar o bebê somente com leite materno nos primeiros seis meses.
- Não dar ao bebê outros líquidos, além do leite materno.
- Dar pequenas quantidades de alimentos fáceis de digerir aos 6 meses e continuar a amamentação até os 2 anos ou mais.
- Dar uma variedade de alimentos que geram um crescimento saudável, incluindo os com a maior frequência possível, à medida que o bebê cresce (como carne, aves, peixe, frutas e vegetais de todos os tipos).
- Dar alimentos ao bebê devagar devagar usando uma colher, devagar e pacientemente.
- Incentivar as crianças a comer, mas não as forçar.
- Conversar com a criança enquanto elas comem, mantendo contato visual.
- Ajuda as crianças a aprenderem a se alimentar sozinhas.













Recurso Educacional
Avaliado pelas famílias com crianças menores de cinco anos -
Dissertação de mestrado - Luana Paines.

Usabilidade pelos profissionais da saúde - Dissertação de
mestrado- Mariana Mileski Papa

Em andamento



Pesquisa

Criação e validação de um recurso educacional para os profissionais de saúde no processo de sinais de prontidão e desmame da criança

Dissertação mestrado. Adriéli Idalgo Balconi. Coorientadora Bruna Pase Zanon

Criar e validar o conteúdo de um recurso educacional para os profissionais de saúde no processo de sinais de prontidão e desmame da criança.

Em andamento



Pesquisa

Cartilha sobre cuidados para crianças abrigadas devido às enchentes no Rio Grande do Sul.

Kit educativo para prevenção da violência na infância em contextos pós-desastre: avaliação por crianças em ambiente escolar - tradução do conhecimento em ação

Dissertação mestrado. Luana Fietz da Silva Raznievski. Coorientadora Cristiane Cardoso de Paula -

Avaliar a compreensão do kit educativo "Acolher & Proteger", com foco no tema de violência, por estudantes do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria.



Vídeo



Cartilha

Em vias de conclusão



Pesquisa

Conhecendo o vírus que parou o mundo

História em quadrinhos para prevenção do COVID-19

Coordenadora Professora Cristiane Cardoso de Paula





Pesquisa

Práticas de segurança alimentar e nutricional no aleitamento materno e alimentação complementar

Tecnologia educativa audiovisual com o objetivo de promover a aprendizagem da fisiologia da lactação.

Foi criada por meio de uma abordagem participativa, com conteúdo baseado em evidências científicas.

Validada em conteúdo por profissionais da área da saúde como ferramenta para introduzir o tema de aleitamento materno na formação de estudantes da saúde e na educação permanente de profissionais, e para mediar ações de educação em saúde com gestantes e/ou puérperas e sua rede de apoio.

Será traduzida e adaptada o vídeo para o Paquistão -
Dissertação mestrado. Kainat khalid. Coorientador Marcelo Ribeiro Primeira
Coordenadora Professora Cristiane Cardoso de Paula





Pesquisa

Em andamento

Estudos de revisão

Tecnologias educativas para prevenção de violência sexual contra crianças no contexto escolar -TCC - Luísa Jank

Implementação de recursos educacionais com profissionais de saúde para o acompanhamento de puericultura: revisão integrativa - TCC - Sara Picolini

Estratégias utilizadas no Processo de desmame sob o olhar do profissional da saúde e mulheres que amamentaram :revisão integrativa -TCC- Eillen Karine Lohmann

Vivencias e implicações da hora de ouro na continuidade da amamentação -TCC- Nicole Tomazetti



Onde acessar os recursos educacionais?



A Plataforma Educativa para o cuidado à saúde das pessoas, famílias e sociedade (PEFAS+) é um canal de comunicação entre a Universidade e a comunidade, com resultados de pesquisas traduzidos na forma de tecnologias cuidativo-educacionais, baseadas em evidências científicas.

São produtos de projetos de tradução do conhecimento em ação desenvolvidos pelo GP-PEFAS em parceria com outros setores da UFSM, da gestão municipal e estadual de saúde, que concretizam o nosso compromisso com a sociedade. Aqui na PEFAS+ você poderá conhecer as tecnologias e usá-las em sua prática.

<https://www.ufsm.br/grupos/gp-pefas/paginas/pefas>





60 anos UFSM

Hoje em 2023, a Universidade Federal do Rio de Janeiro comemora 60 anos de fundação. São 60 anos de um compromisso com a ciência, a cultura e a educação. São 60 anos de uma trajetória marcada por conquistas e desafios. São 60 anos de uma história que se escreve todos os dias. São 60 anos de uma comunidade que se orgulha de ser parte de uma instituição que sempre esteve à frente da transformação da sociedade.

Obrigada!!!





25
Anos
GP-PEFAS
Grupo de Pesquisa Cultura & Sociedade
das Pessoas, Família e Sociedade

 **meus_primeiros passos**

 **aline.cammarano-ribeiro@ufsm.br**

gppefas@ufsm.br	
www.ufsm.br/gppefas	
@gppefas	
@gp_pefas	

ENCERRAMENTO

Senhoras e senhores,

Chegamos ao final desta sexta edição do workshop latino-americano: transformações digitais e contemporaneidade. foram dias intensos de debates, aprendizados e trocas valiosas, que certamente ficarão registrados em nossa memória acadêmica e em nossas trajetórias profissionais.

Ao longo deste encontro, pudemos testemunhar como o conhecimento, quando compartilhado, é capaz de romper fronteiras, aproximar culturas e transformar realidades. cada palestra, cada discussão e cada contribuição reforçou a convicção de que a educação é a ferramenta mais poderosa para preparar pessoas e organizações para os desafios do nosso tempo.

Quero expressar minha gratidão especial: Aos parceiros institucionais e acadêmicos, que tornaram este evento possível com sua confiança e colaboração;

Aos palestrantes e pesquisadores, que generosamente compartilharam seu saber e suas experiências; E, sobretudo, a cada participante, que dedicou tempo e energia para estar conosco, construindo este espaço coletivo de aprendizagem.

A todos professores, pesquisadores, estudantes e convidados que tornaram o WLA uma realidade — o nosso muito obrigado. Se hoje encerramos este capítulo, é apenas para abrir outros. o WLA 2025 não termina aqui: ele continua em cada rede de contato formada, em cada ideia despertada, em cada inspiração que vocês levarão consigo.

Desejo que cada um saia daqui renovado, motivado e preparado para ser agente de transformação em sua realidade. que este encontro nos recorde sempre da importância da pesquisa, da ciência e do conhecimento como pilares para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e verdadeiramente humana.

Muito obrigado a todos pela presença e pela entrega!

Nos encontramos na próxima edição do workshop latino-americano.

uma excelente noite e até breve!