



Instituto Federal Catarinense
Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica
Campus Blumenau

KASSANDRA COELHO WALTRICH

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: EXPLORANDO O USO DO
CHATGPT SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO
PEDAGÓGICO**

Blumenau
2025

KASSANDRA COELHO WALTRICH

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: EXPLORANDO O USO DO
CHATGPT SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO
PEDAGÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Catarinense - *Campus Blumenau*, para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro.

Blumenau

2025

FICHA CATALOGRÁFICA DISSERTAÇÃO

Waltrich, Kassandra Coelho.

W241i Inteligência artificial generativa na EPT: explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico / Kassandra Coelho Waltrick ; orientador: Eduardo Augusto Werneck Ribeiro - Blumenau, 2025. 136 p.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal Catarinense, campus Blumenau, Mestrado Profissional em Educação Profissional Tecnológica (PROFEPT), Blumenau, 2025.

Inclui referências.

1. ChatGPT. 2. Inteligência Artificial. 3. Cursos Técnicos. 4. Educação Profissional e Tecnológica. 5. Pesquisas – Princípio Pedagógico. I. Ribeiro, Eduardo Augusto Werneck. II. Instituto Federal Catarinense. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. III. Título

CDD: 371.3078



DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 17404/2025 - CCPGEPT (11.01.09.31)

Nº do Protocolo: 23473.002478/2025-70

Blumenau-SC, 06 de outubro de 2025.

KASSANDRA COELHO WALTRICH

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: EXPLORANDO O USO DO CHATGPT
SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Catarinense, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 25 de setembro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro
Instituto Federal Catarinense
Orientador

Prof. Dr. Reginaldo Leandro Plácido
Instituto Federal Catarinense

Profª. Drª. Natália Lampert Batista
Universidade Federal de Santa Maria

(Assinado digitalmente em 07/10/2025 09:57)
EDUARDO AUGUSTO WERNECK RIBEIRO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
CGE/SFS (11.01.08.01.03.02)
Matricula: #####09090

(Assinado digitalmente em 06/10/2025 12:29)
REGINALDO LEANDRO PLACIDO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCPGEPT (11.01.09.31)
Matricula: #####781#1

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **17404**, ano: **2025**,
tipo: **DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS**, data de emissão: **06/10/2025** e o código de verificação: **b45e3877f5**



DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS N° 17405/2025 - CCPGEPT (11.01.09.31)

Nº do Protocolo: 23473.002479/2025-14

Blumenau-SC, 06 de outubro de 2025.

KASSANDRA COELHO WALTRICH

CHAT GPT PRA QUÊ?

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Catarinense, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 25 de setembro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro

Instituto Federal Catarinense

Orientador

Prof. Dr. Reginaldo Leandro Plácido

Instituto Federal Catarinense

Profª. Drª. Natália Lampert Batista
Universidade Federal de Santa Maria

Documento assinado digitalmente
NATALIA LAMPERT BATISTA
Data: 15/10/2025 11:33:55-0300
Verifique em <https://validar.ife.gov.br>

(Assinado digitalmente em 07/10/2025 09:57)
EDUARDO AUGUSTO WERNECK RIBEIRO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
CGE/SFS (11.01.08.01.03.02)
Matricula: #090#0

(Assinado digitalmente em 06/10/2025 12:29)
REGINALDO LEANDRO PLACIDO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCPGEPT (11.01.09.31)
Matricula: #781#1

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 17405, ano: 2025, tipo: DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS, data de emissão: 06/10/2025 e o código de verificação: 8424cae893

À minha avó, Mercedes Alves de Carvalho Coelho
(*in memoriam*), que sempre acreditou em mim
e me inspirou a seguir meus sonhos com perseverança.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por ter me dado a resiliência necessária para finalizar esta jornada.

À minha filha, Rayana, minha parceira incansável que, com sua dedicação e compreensão, acolheu minhas incertezas, minhas inseguranças e foi meu porto seguro em cada momento desafiador desta jornada de mestrado. Sua cumplicidade e apoio constantes me conduziram até aqui.

À minha mãe, Sirlei, minha eterna gratidão pelas orações, pelo incentivo e por acreditar em minha capacidade de superar os desafios. Seu incentivo incondicional foi fundamental para eu alcançar esse marco tão importante.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro, pela orientação durante o desenvolvimento desta pesquisa, meus sinceros agradecimentos.

Aos colegas de mestrado, meus agradecimentos pela amizade, pelo companheirismo e pelas trocas de saberes, que enriqueceram imensamente minha experiência no ProfEPT.

Um humanismo
sério não contradiz a ciência nem o avanço da tecnologia.
(Freire, 2013, p. 68)

RESUMO

Em um mundo cada vez mais digitalizado, a integração crescente de tecnologias de Inteligência Artificial Generativa na educação, a exemplo do ChatGPT (uma ferramenta capaz de gerar texto a partir de comandos do usuário), tem suscitado grande interesse e amplo debate sobre suas potencialidades e limitações no contexto educacional. Diante desse cenário, esta pesquisa, desenvolvida junto ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal Catarinense e aplicada com estudantes de todas as séries do Curso Técnico de Informática do Instituto Federal Catarinense, *Campus Camboriú*, tem como objetivo geral avaliar a utilização do ChatGPT por estudantes no apoio às atividades escolares, considerando a pesquisa como princípio pedagógico. Especificamente buscamos: i) identificar as principais modalidades de utilização do ChatGPT pelos estudantes no desenvolvimento de suas atividades escolares; ii) explorar as percepções desses estudantes acerca dos benefícios, desafios e limitações do emprego da ferramenta em ambiente educacional; iii) contextualizar o uso do ChatGPT sob a ótica da pesquisa como princípio pedagógico, examinando suas potencialidades no contexto da EPT; e iv) com base nos resultados obtidos, elaborar um *folder* educativo, cuja finalidade foi promover o uso crítico, ético e responsável da ferramenta na EPT. A metodologia é de caráter qualitativo e os dados coletados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Como requisito do ProfEPT, foi desenvolvido um produto educacional, classificado como produto comunicacional, no formato de *folder* educativo intitulado ‘ChatGPT pra Quê?’. A elaboração do *folder*, a partir das contribuições dos próprios estudantes, representa um importante passo na direção da conscientização da comunidade escolar sobre o uso responsável do ChatGPT. O estudo se insere na linha de pesquisa ‘Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica’, com ênfase na Formação Integrada, vinculado ao Macroprojeto 1 – ‘Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT’. Os resultados demonstram que o uso ético, crítico e responsável da ferramenta demanda a criação de estratégias pedagógicas e diretrizes institucionais de uso que promovam o uso consciente da IA na educação.

Palavras-Chave: ChatGPT. Inteligência Artificial Generativa. Cursos Técnicos. Educação Profissional e Tecnológica. Pesquisa Como Princípio Pedagógico.

ABSTRACT

In an increasingly digitalized world, the growing integration of Generative Artificial Intelligence technologies in education - exemplified by tools such as ChatGPT, which can generate text based on user input - has sparked significant interest and broad debate regarding their potential and limitations within educational contexts. In light of this scenario, the present study, developed within the framework of the Professional Master's Program in Professional and Technological Education (ProfEPT) at the Federal Institute of Santa Catarina and applied to students from all cohorts of the Computer Technician Course at the Camboriú Campus, aims to assess students' use of ChatGPT to support school-related activities, considering research as a pedagogical principle. Specifically, the study seeks to: (i) identify the main ways in which students use ChatGPT in the development of their academic tasks; (ii) explore students' perceptions regarding the benefits, challenges, and limitations of employing the tool in educational settings; (iii) contextualize the use of ChatGPT through the lens of research as a pedagogical principle, examining its potential within the context of Professional and Technological Education (PTE); and (iv) based on the results obtained, prepare an educational folder, the purpose of which was to promote the critical, ethical and responsible use of the tool in EPT. The methodology employed is qualitative in nature, and the data collected were analyzed using Bardin's Content Analysis (2016). As a requirement of the ProfEPT program, an educational product was developed a communication product in the form of an informational brochure entitled '*ChatGPT: What For?*' The creation of this brochure, based on the contributions of the students themselves, represents a significant step toward raising awareness within the school community regarding the responsible use of ChatGPT. This study is part of the research line 'Educational Practices in Professional and Technological Education', with an emphasis on Integrated Education, and is linked to Macroproject 1 – 'Methodological Proposals and Teaching Resources in Formal and Non-Formal Educational Spaces in PTE'. The results indicate that the ethical, critical, and responsible use of such tools requires the development of pedagogical strategies and institutional guidelines that foster the conscious integration of AI in education.

Keywords: ChatGPT. Generative Artificial Intelligence. Technical Courses. Professional and Technological Education. Research as a Pedagogical Principle.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Zona de Desenvolvimento Proximal e ChatGPT	40
Figura 2 - Ciclo de MediAção	42
Gráfico 1 - Faixa Etária dos Participantes	61
Gráfico 2 - Ano de Escolaridade	61
Gráfico 3 - Gênero dos Participantes	62
Gráfico 4 - Frequência de Uso do ChatGPT	62
Gráfico 5 - Perfil dos Avaliadores	89
Gráfico 6 - Versão do <i>Folder</i>	90
Gráfico 7 - Atratividade do <i>Folder</i>	90
Gráfico 8 - Organização do Conteúdo do <i>Folder</i>	91
Gráfico 9 - Imagens e Ilustrações do <i>Folder</i>	91
Gráfico 10 - Cores e Tipografia do <i>Folder</i>	92
Gráfico 11 - Compreensão dos Desafios do Uso do ChatGPT	93
Gráfico 12 - Compreensão das Oportunidades do Uso do ChatGPT	93
Gráfico 13 - Clareza da Linguagem do <i>Folder</i>	94
Gráfico 14 - Relevância das Informações do <i>Folder</i>	94
Gráfico 15 - Eficácia das Dicas do <i>Folder</i>	95
Gráfico 16 - Relevância do Tema na Contextualização do Estudante/Professor	95
Gráfico 17- Motivação para Buscar Mais Informações sobre o Uso Ético e Responsável	96
Gráfico 18 - Indicação do <i>Folder</i>	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos Dados das Respostas Fechadas sobre o Uso do ChatGPT	64
Quadro 2 - Síntese dos Dados Qualitativos sobre o Uso do ChatGPT	67
Quadro 3 - Percepções dos estudantes sobre o uso acrítico do ChatGPT	72
Quadro 4 - Percepções dos estudantes sobre o uso intermediário do ChatGPT	72
Quadro 5 - Percepções dos estudantes sobre o uso crítico do ChatGPT	70
Quadro 6 - Comparativo do Uso do ChatGPT por série	73
Quadro 7 - Gabarito do <i>Folder</i>	86
Quadro 8 - Categorização dos dados qualitativos da avaliação do <i>Folder</i>	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AM - Aprendizado de Máquina
- ANPD - Autoridade Nacional de Proteção de Dados
- CEFET - Centros Federais de Educação Tecnológica
- CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
- CTIEM - Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio
- EPT - Educação Profissional e Tecnológica
- EPTNM - Educação Profissional Técnica de Nível Médio
- GPT – Generative Pre-Trained Transformer
- IA - Inteligência Artificial
- IAED - Inteligência Artificial Aplicada à Educação
- PLN - Processamento de Linguagem Natural
- IFC – Instituto Federal Catarinense
- IFs - Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
- IHC - Inteligência Humano-Computador
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LLMs - Modelos de Linguagem de Grande Escala
- EMI - Ensino Médio Integrado
- PBIA - Plano Brasileiro de Inteligência Artificial
- PE - Produto Educacional
- PNED - Política Nacional de Educação Digital
- PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
- TAI - Termo de Autorização Institucional
- TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
- TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)	25
2.1.1 Contexto Histórico	26
2.1.2 Formação Humana Integral	28
2.1.3 Educação Profissional Técnica de Nível Médio	29
2.2 PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO NA ERA DA IA GENERATIVA	32
2.3 CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA O USO CRÍTICO DA IAGEN	38
2.4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E O CHATGPT NA EDUCAÇÃO	44
2.5 BOAS PRÁTICAS COM O CHATGPT NA EDUCAÇÃO: USO ÉTICO, RESPONSÁVEL E PEDAGÓGICO DA FERRAMENTA	50
2.5.1 Fundamentos Éticos e Inteligência Artificial na Educação	50
2.5.2 Implicações da IAGen na Prática Pedagógica	52
2.5.3 O Papel do Professor na Era da IA	53
3 METODOLOGIA	57
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	60
4.1 ANÁLISE DOS DADOS	60
4.1.1 Principais vantagens, desvantagens, contribuições e desafios apontados pelos estudantes	70
4.1.2 Impacto na autonomia, cuidados com a originalidade e o uso crítico responsável	70
4.1.3 Papel dos Professores	71
4.1.4 Os perfis de uso do ChatGPT	71
4.2 DISCUSSÃO	75
5 PRODUTO EDUCACIONAL	81
5.1 CARACTERÍSTICAS E PROPÓSITO	82
5.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL	85
5.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO	86
5.4 AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	88
5.4.1 Análise Qualitativa das Questões Abertas	97
5.5 PLANO DE DISSEMINAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	101
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
APÊNDICE A - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL	115

APÊNDICE B - PRODUTO EDUCACIONAL	116
PRODUTO EDUCACIONAL – (versão aprimorada após avaliações)	118
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	120
APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	122
APÊNDICE E - INSTRUMENTOS DE COLETA/CONSTRUÇÃO DE DADOS	124
ANEXO A - FICHA DE VALIDAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA TECNOLÓGICA	130

1 INTRODUÇÃO

Na educação, ao longo das últimas décadas, as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) têm alterado a dinâmica de ensinar e aprender. A crescente necessidade de digitalização no ensino já era evidente antes da pandemia de Covid-19 (CNE/CEB n.º 2/2022), que intensificou significativamente o uso dessas tecnologias no contexto educacional. Os desafios para essa adaptação residiam em problemas operacionais e na formação pedagógica deficiente para o uso dos recursos digitais. Essas transformações e a superação dessas hesitações impõem à educação o desafio de fomentar o uso crítico e ético das tecnologias, conforme preconizado pelas diretrizes atuais.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) estabelece que os estudantes devem compreender, usar e produzir tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. Essa abordagem deve permear as diversas práticas sociais, incluindo as escolares, visando a comunicação, acesso, disseminação de informações, produção de conhecimento e resolução de problemas. O objetivo é fomentar o protagonismo e a autoria tanto no âmbito pessoal quanto no coletivo. No entanto, segundo Valente (2014), a simples utilização de tecnologias não garante a construção de conhecimento pelo aprendiz, caso não haja uma compreensão educacional dessas ferramentas.

O avanço das tecnologias digitais é célere, especialmente a partir da popularização da Inteligência Artificial Generativa- IAGen¹. O advento do ChatGPT, solução mais popular disponibilizada para experimentação pública pela empresa OpenAI, em 30 de novembro de 2022, fundamentada na arquitetura *Transformer*, desenvolvida pela equipe do *Google Brain*, em 2017 (Santaella; Kaufman, 2024), representa um marco.

O ChatGPT é um *chatbot* de conversação de uso geral, projetado para gerar texto similar ao humano, com capacidade de se envolver em diálogos naturais e abertos sobre uma ampla gama de tópicos (Zhai, 2022). Tecnologias, como essa,

¹ A Inteligência Artificial Generativa ou IAGen, é um tipo de inteligência artificial que produz conteúdos como textos, imagens, músicas, áudios e vídeos, em resposta a um comando ou solicitação do usuário. Essa tecnologia se baseia em sofisticados modelos de aprendizado de máquina, conhecidos como *deep learning*, que reconhecem padrões em amplas bases de dados para criar informações. Ferramentas de IAGen, como ChatGPT, Gemini e Midjourney, são aplicadas em diversos setores como marketing e educação.

ligadas ao Processamento de Linguagem Natural - PLN, impactaram a educação (Vicari, et al., 2022), passando a integrar o cotidiano de estudantes e professores, gerando tanto possibilidades quanto tensões. Essas inovações alteram os modos de realizar atividades escolares, além disso, desafiam os fundamentos pedagógicos que orientam o ensino e a aprendizagem.

Nesse sentido, o uso de IAGen em educação e pesquisa deve seguir as diretrizes da Unesco (2023), que se baseiam em documentos como as Recomendações sobre Ética da IA (2021) e o Consenso de Beijing (2019), que prevê a priorização do ser humano.

A Norma Brasileira sobre Computação na Educação Básica, homologada no dia 30 de setembro de 2022 e complementar à BNCC (Parecer CNE/CEB Nº 2/2022), destaca a importância de formular algumas perguntas essenciais ao se considerar o papel da computação na Educação Básica, especialmente sob a perspectiva da consciência algorítmica: 1) Quem argumentaria contra a importância e onipresença da computação na contemporaneidade? 2) Como desenvolver as habilidades fundamentais da era digital, como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, ética/responsabilidade e colaboração, sem a presença da computação na educação? 3) Como educar as novas gerações, assegurando a criticidade no uso da informação digital e a consciência algorítmica sobre os fundamentos que regem o desenvolvimento dos inúmeros artefatos da atualidade? 4) Como formar cidadãs e cidadãos para o pleno exercício da cidadania e para o mundo do trabalho, como estabelece a nossa Constituição, ignorando o *modus operandi* informacional vigente? (Brasil, 2022).

Diante de tais questionamentos, torna-se cada vez mais importante preparar as novas gerações para interagir criticamente com a informação digital e os sistemas algorítmicos. A educação deve fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico, a análise de diferentes perspectivas e a capacidade de discernimento da informação. A promoção da ‘consciência algorítmica’ desmistifica as tecnologias e capacita a tomada de decisões informadas. Assim, educar para a criticidade e a consciência algorítmica configura-se essencial para formar cidadãos plenos no mundo digital.

Esse movimento se alinha com diversas políticas e diretrizes nacionais que abordam a presença de tecnologias digitais e IA na educação, como a Política Nacional de Educação Digital - PNED, Lei nº 14.533/23, e o Plano Nacional de Educação - PNE 2024 - 2034, em tramitação. O PNE dá continuidade às metas

educacionais da década anterior e, em seu sétimo objetivo, prioriza a promoção da educação digital para o uso crítico, reflexivo e ético das tecnologias da informação e comunicação, conforme o Projeto de Lei 2614/24 (Brasil, 2024).

Não obstante, é necessário que a pesquisa como princípio pedagógico esteja presente em toda a educação escolar, instigando a inquietude no estudante, tornando-o protagonista na busca de informações e de saberes escolares ou científicos (CNE/CEB nº 5/2011). Dessa maneira, a Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que regulamenta a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio - EPTNM, também destaca, no artigo 21º, que a “organização curricular do curso deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente [...]” (Brasil, 2012, p. 6).

No âmbito da Educação Profissional e Tecnológica - EPT, especialmente em instituições que adotam a pesquisa como princípio pedagógico, observa-se um uso crescente do ChatGPT por parte de estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio. A ausência de diretrizes formativas claras sobre o uso ético e reflexivo de ferramentas de inteligência artificial gera um paradoxo: ao mesmo tempo em que permite potencializar a pesquisa escolar, seu uso descontextualizado pode comprometer os objetivos formativos da EPT. Essa problemática suscita a necessidade de averiguar como os estudantes estão utilizando essa ferramenta, sob quais condições a utilizam, além de averiguar quais sentidos são atribuídos ao seu uso.

Buscando investigar tal cenário, propomos este estudo, ancorado no conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) proposto por Vygotsky (2007), que descreve a distância entre o que o estudante consegue fazer de forma independente e o que ele é capaz de realizar com a ajuda de um adulto ou de pares mais experientes.

Nessa perspectiva, compreendemos o ChatGPT como uma ferramenta cultural que pode impulsionar e expandir a Zona de Desenvolvimento Proximal dos estudantes, oferecendo suporte na resolução de problemas que eles não conseguiram solucionar autonomamente. Acreditamos que a experiência de aprendizagem adaptativa proporcionada pelo ChatGPT alinha-se ao conceito de ZDP de Vygotsky. A adaptabilidade é uma característica do *chatbot* em questão, pois ele

ajusta as respostas com base nas contribuições e no contexto do aluno. Isso está em consonância com a ZDP, na qual os alunos podem alcançar mais aprendizados com a devida orientação (Niyozov *et al.*, 2023).

No contexto da EPT, em que a formação técnica se alia a princípios pedagógicos inovadores, compreender como essas tecnologias são incorporadas torna-se fundamental para a efetividade dos processos educativos. Contudo, apesar do avanço tecnológico, há lacunas na produção científica que articulem o uso do ChatGPT com a concepção da pesquisa como princípio pedagógico, aspecto central para a formação crítica e autônoma dos estudantes.

Diante dessa lacuna, esta investigação se justifica pela necessidade de aprofundar a compreensão crítica sobre as potencialidades e desafios da integração entre IA e práticas pedagógicas na EPT, contribuindo para a ampliação do conhecimento científico e para a melhoria das políticas educacionais.

A revisão de literatura do estudo é exploratória, motivada pela emergência temática e teve como propósito fundamental construir um embasamento teórico-crítico para o problema e os objetivos investigados. As buscas foram efetuadas nas plataformas *Google Scholar* e CAPES, empregando os descritores: ‘ChatGPT’, ‘Educação Profissional e Tecnológica’, ‘Inteligência Artificial Generativa na Educação’ e ‘Pesquisa como princípio pedagógico’. A escolha dessas plataformas justifica-se pela abrangência do *Google Scholar*, que indexa uma vasta gama de literatura acadêmica de diversas fontes, e pela relevância da CAPES, principal portal de acesso a periódicos internacionais e bases de dados científicos no Brasil.

Para otimizar os resultados, os termos foram combinados de diversas formas, incluindo pares (‘ChatGPT’ e ‘Educação Profissional e Tecnológica’), trios e quatro descritores simultaneamente. A seleção dos textos priorizou publicações de 2020 a 2024. A análise da literatura revelou que, embora os debates sobre inteligência artificial na educação estejam em expansão, há uma predominância de estudos focados na perspectiva docente no ensino superior. Estudos que abordam o aspecto discente e a integração entre ferramentas como o ChatGPT e a concepção de pesquisa como princípio pedagógico no contexto da EPT ainda são escassos, o que justifica a relevância desta investigação.

Dado o presente contexto e a lacuna identificada, esta pesquisa busca responder à seguinte questão: como os estudantes do curso técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio utilizam o ChatGPT para apoiar suas atividades escolares,

considerando a pesquisa como princípio pedagógico? Com este propósito, o objetivo geral estabelecido busca avaliar a utilização do ChatGPT por estudantes do curso técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio no apoio às atividades escolares, considerando a pesquisa como princípio pedagógico.

Os objetivos específicos compreendem: i) identificar as principais modalidades de utilização do ChatGPT no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio - CTIEM pelos estudantes no desenvolvimento de suas atividades escolares; ii) explorar as percepções desses alunos acerca dos benefícios, desafios e limitações do emprego da ferramenta em ambiente educacional; iii) contextualizar o uso do ChatGPT sob a ótica da pesquisa como princípio pedagógico, examinando suas potencialidades no contexto da EPT; iv) com base nos resultados obtidos, elaboramos um *folder* educativo, cuja finalidade foi promover o uso crítico, ético e responsável da ferramenta na EPT.

Esta dissertação é uma investigação com abordagem qualitativa e objetivo exploratório. A coleta de dados foi conduzida por meio de questionário composto por perguntas abertas e fechadas, visando compreender os sentidos atribuídos pelos estudantes ao uso dessa ferramenta de inteligência artificial em suas atividades escolares. A análise dos dados buscou revelar como esses usos dialogam, ou não, com os pressupostos pedagógicos da EPT.

Como desdobramento prático da pesquisa, desenvolvemos um *folder* educacional intitulado ‘*ChatGPT pra Quê?*’, com o propósito de promover a reflexão crítica e o uso ético da ferramenta por estudantes da EPT. O material foi elaborado a partir das percepções e dos usos identificados durante a investigação empírica, garantindo sua aderência ao contexto real dos sujeitos envolvidos. O produto educacional pretende fomentar práticas pedagógicas mais conscientes, contribuindo para a formação de sujeitos para interagir criticamente com tecnologias baseadas em inteligência artificial, em consonância com os fundamentos da EPT.

A presente pesquisa, inserida na Linha de Pesquisa ‘Práticas Educativas em EPT’, integrada ao Macroprojeto 1 do Programa de Pós-Graduação em EPT (PROFEPT), que aborda propostas metodológicas e recursos didáticos em contextos formais e não formais, tem como objetivo contribuir para o aprimoramento das práticas educativas e está organizada em seis capítulos.

A introdução contextualiza o cenário da investigação. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa discutindo as relações

entre inteligência artificial, Educação Profissional e Tecnológica, a pesquisa como princípio pedagógico e o uso crítico das tecnologias digitais. O terceiro capítulo descreve o percurso metodológico adotado, detalhando os instrumentos de coleta e análise de dados. O quarto capítulo apresenta os dados construídos por meio dos questionários, bem como sua análise à luz dos referenciais teóricos mobilizados. O quinto capítulo descreve o processo de elaboração do produto educacional e fundamenta sua escolha a partir dos dados da pesquisa. Por fim, nas considerações finais, são retomados os objetivos do estudo, discutidas suas principais contribuições e apontados caminhos para futuras investigações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo busca fundamentar teoricamente a pesquisa estabelecendo um diálogo crítico entre os conceitos estruturantes da EPT, o princípio pedagógico da pesquisa, os aportes da Teoria Histórico-Cultural e os desafios contemporâneos trazidos pela presença da Inteligência Artificial Generativa no campo educacional. Parte-se do pressuposto de que compreender a EPT requer um olhar ampliado sobre seus fundamentos históricos, políticos e epistemológicos, que sustentam o ideal de uma formação humana integral, comprometida com a emancipação dos sujeitos e a transformação da realidade.

Inicialmente, abordam-se os princípios e diretrizes que configuram a EPT no Brasil, considerando suas especificidades na formação técnica de nível médio, a articulação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura e o papel social dessa modalidade de ensino. A seguir, examina-se o conceito de formação humana integral, como horizonte político-pedagógico que transcende a lógica meramente tecnicista ou instrumental da educação e propõe a formação omnilateral do ser humano.

Na sequência, discute-se a pesquisa como princípio pedagógico, em especial em sua ressignificação diante das transformações tecnológicas em curso, com foco na presença da IAGen e, particularmente, do ChatGPT no cotidiano escolar. O desafio de manter o sentido formativo da pesquisa escolar, num contexto em que as máquinas produzem texto com fluidez e aparência de autoridade, exige uma abordagem crítica, ética e pedagogicamente orientada.

Para sustentar essa análise, recorre-se aos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, de base vigotskiana, que comprehende o desenvolvimento humano como resultado de mediações culturais, sociais e simbólicas, ressaltando o papel ativo dos sujeitos na construção do conhecimento. A apropriação crítica de tecnologias como a IAGen, nesse sentido, deve ser mediada por processos educativos que favoreçam a consciência crítica, a autoria e a autonomia intelectual dos estudantes.

Por fim, o capítulo apresenta reflexões sobre o uso educativo do ChatGPT e outras ferramentas baseadas em IAGen, com base em boas práticas pedagógicas, que priorizam o uso ético, responsável e emancipador dessas tecnologias no contexto da EPT. Tais práticas buscam evitar tanto o deslumbramento tecnicista quanto o alarmismo moralizante, favorecendo uma postura dialógica, crítica e situada diante das novas mediações tecnológicas no campo educacional.

Desse modo, o referencial teórico ancora-se em marcos conceituais consistentes e sustenta a construção de um produto educacional que se propõe a fomentar, junto aos estudantes da EPT, uma atitude consciente e crítica diante do uso do ChatGPT como ferramenta de apoio à pesquisa e à aprendizagem.

2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

A EPT, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, conforme redação dada pela Lei 11.741/2008 (Brasil, 2008).

O grande diferencial desta modalidade reside em atribuir ao trabalho o caráter de princípio educativo na perspectiva teórica de Gramsci (Dore, 2014), transformando-o em uma ferramenta pedagógica central. Dessa forma, o trabalho não é visto como uma atividade prática isolada, mas como um elemento intrínseco ao processo de ensino-aprendizagem, capaz de promover o desenvolvimento integral dos indivíduos. Essa abordagem permite que os estudantes compreendam a relação entre teoria e prática, desenvolvam habilidades essenciais e construam conhecimentos de forma mais significativa e contextualizada.

Nilo Peçanha é considerado o patrono do modelo de educação profissional no Brasil (Instituto Federal de Santa Catarina, 2023), por ser uma figura central em sua idealização e implementação.

[...] Ele era pobre, negro, filho de trabalhadores e tinha essa visão de inclusão, a noção de que ter um trabalho, saber um ofício, era uma conquista de vida. Só que a maioria das pessoas que tinham acabado de sair da escravidão não tinham recurso nenhum. Não receberam ajuda como aconteceu com os imigrantes europeus que vieram trabalhar no Brasil. E foi essa a revolução que ele começou quando criou as 19 escolas de aprendizes artífices, uma em cada estado brasileiro [na época só havia 19 estados]. Modelo que foi depois copiado em vários estados da federação, com a criação de escolas técnicas com educação propedêutica e profissional. Nilo Peçanha criou um modelo de educação genial para a autonomia da classe trabalhadora (Wollinger, 2023, n.p).

Peçanha compreendeu a educação profissional como uma ferramenta fundamental para a inclusão social e a promoção da autonomia, especialmente para os grupos mais vulneráveis da sociedade brasileira no início do século XX. Como visionário, o intelectual anteviu a importância da educação profissional para a

formação de uma classe trabalhadora qualificada e autônoma, permanecendo como uma figura central e inspiradora na história da educação brasileira.

2.1.1 Contexto Histórico

A EPT no Brasil desenvolveu-se historicamente sob uma lógica de dualidade estrutural em relação à educação básica, refletindo e reproduzindo as desigualdades sociais. Desde o século XIX, sua origem esteve vinculada a práticas assistencialistas voltadas aos "órfãos e demais desvalidos da sorte" (Moura, 2007, p. 5), visando formar mão de obra para atividades mecânicas e operacionais. A EPT contemporânea avança na busca por uma formação mais abrangente e na promoção da inovação, para que resquícios dessa dualidade não persistam.

Com o avanço da industrialização, especialmente nas décadas de 1930 e 1940, a EPT passou a ser institucionalizada por meio das Escolas de Aprendizes Artífices e da criação do SENAI e SENAC, consolidando sua função de atender às demandas do setor produtivo (Moura, 2007), o que demonstra a forte ligação entre a educação profissional e o desenvolvimento industrial do país.

A Reforma Capanema reforçou a separação entre formação propedêutica e profissional, perpetuando a ideia de que a cultura geral era destinada às elites, enquanto a formação técnica cabia às classes populares. Embora a primeira LDB (1961) tenha formalmente igualado os cursos técnicos e propedêuticos, os currículos mantiveram a distinção. A reforma de 1971 tornou a profissionalização obrigatória no ensino médio, mas sem infraestrutura adequada, gerando desprestígio e saturação dos cursos (Moura, 2007). Esse cenário evidencia os desafios inerentes à implementação de políticas educacionais sem o suporte adequado no Brasil.

O Decreto nº 2.208/97 aprofundou essa cisão ao proibir a integração entre ensino médio e técnico, alinhando-se à lógica neoliberal. Somente com o Decreto nº 5.154/04 retomou-se a possibilidade de integração, apontando para uma formação politécnica e integral, ainda limitada pelas condições materiais da sociedade brasileira (Moura, 2007).

Nesse contexto, a trajetória histórica das instituições que hoje compõem os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) é marcada por profundas transformações estruturais e pedagógicas que culminaram no modelo atual. Conforme descrito por Souza e Oliveira (2024, p. 26):

[...] passou por importantes reformas no percurso de sua história, como a criação das Escolas Técnicas, transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e, em 2008, consolidadas como Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), sob a alegação da necessidade de expansão de instituições especializadas em educação profissional e tecnológica, objetivando a formação omnilateral do indivíduo, isto é, uma formação que vai além dos limites das salas de aula e busca formar o sujeito crítico e reflexivo, capaz de aplicar seus conhecimentos, habilidades e atitudes em prol da ciência e da cidadania.

Os Institutos Federais, criados pela Lei 11.892/2008 como parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT), são um marco na educação brasileira. Eles promovem a democratização do acesso à formação profissional, visando uma sociedade mais justa e equitativa, e buscam soluções para desafios contemporâneos, conforme Pacheco (2010).

A EPT tem sido, ao longo das últimas décadas, objeto de intensos debates, sobretudo no que se refere ao seu papel na promoção da cidadania e na valorização dos saberes do trabalho. Conforme evidencia Arroyo (2019, p. 8):

O grande mérito da defesa da Educação Profissional está em reconhecer os trabalhadores sujeitos do direito à educação porque sujeitos já de direitos do trabalho. Do direito aos saberes do trabalho. Do direito a saber-se trabalhadores sujeitos de direitos. Articular Educação Básica e Educação Profissional desoculta a cara oculta da escola, da própria Educação Básica como educação para a cidadania, mostrando que as rudimentares escolas das primeiras letras, no Império, na República e no atual letramento na idade certa, tinham e têm destinatários certos: os trabalhadores manuais condenados a trabalhos tidos como manuais, servis, não intelectuais nem de direito, logo não dignos de formação de cidadania plena por seu lugar como trabalhadores.

Ao reconhecer os trabalhadores como sujeitos plenos de direitos, a defesa da Educação Profissional propicia a ampliação dos horizontes de participação social e política desses indivíduos, contribuindo para a superação de modelos educacionais historicamente marcados por desigualdades e exclusões. Nesse sentido, Frigotto; Ciavatta; Ramos (2005, p. 45) destacam que

A integração do ensino médio com o ensino técnico é uma necessidade conjuntural – social e histórica – para que a educação tecnológica se efetive para os filhos dos trabalhadores. A possibilidade de integrar formação geral e formação técnica no ensino médio, visando a uma formação integral do ser humano é, por essas determinações concretas, condição necessária para a travessia em direção ao ensino médio politécnico e à superação da dualidade educacional pela superação da dualidade de classes.

A proposta de unir formação geral e técnica visa combater a histórica dualidade entre um ensino ‘intelectual’ para elites e ensino ‘prático’ para classes trabalhadoras. Contudo, essa integração enfrenta desafios profundos que transcendem a esfera pedagógica. Na tentativa de romper com a hierarquia entre conhecimento teórico e prático, a proposta questiona a lógica capitalista que fragmenta o saber para reproduzir divisões sociais. Ao defender uma formação integral, os autores destacam a educação como direito à emancipação social, para além da qualificação para o mercado, que visa formar o indivíduo em sua completude ontológica, ética, social, epistemológica e histórica.

2.1.2 Formação Humana Integral

O desenvolvimento integral do ser humano não pode ser compreendido sem uma análise profunda da relação intrínseca entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Essas categorias se entrelaçam e se influenciam mutuamente, não atuam de forma isolada. Elas moldam a sociedade, bem como a experiência humana. Portanto, “pensar no ensino médio integrado é conceber uma formação em que os aspectos científicos, tecnológicos, humanísticos e culturais estejam incorporados e integrados” (Moura, 2010, p. 5).

Ao longo da história, a divisão social do trabalho fragmentou o ser humano, separando a execução da concepção, o fazer do pensar. A formação integrada busca superar essa dicotomia, promovendo uma educação que não se restrinja ao aspecto operacional do trabalho, mas que integre os conhecimentos científicos, tecnológicos e históricos que o fundamentam, conforme aponta Ciavatta (2012, p. 85).

A ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional,

simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico-tecnológica e na sua apropriação histórico-social.

A formação integrada também reconhece a importância de uma educação que abarque todas as dimensões do ser humano, preparando-o para o trabalho e para a vida em sociedade. Essa formação deve estimular o pensamento crítico, a criatividade e a consciência social. Ao integrar trabalho, ciência, tecnologia e cultura, a educação contribui para a construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável, na qual o desenvolvimento humano seja pleno e harmônico.

A interdependência entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura é evidente em diversos aspectos da vida humana. O trabalho, impulsionado pela ciência e pela tecnologia, transforma o mundo e a cultura. A ciência, por sua vez, é moldada pelas necessidades e demandas do trabalho e da sociedade. A tecnologia, resultado da ciência e do trabalho, modifica a cultura e o modo de vida. E a cultura, influenciada pelo trabalho, pela ciência e pela tecnologia, fornece o contexto e o significado para a experiência humana.

Assim, a formação integral do indivíduo deve contemplar a compreensão da relação dinâmica entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura. É fundamental que o indivíduo seja capaz de analisar criticamente o impacto dessas categorias em sua vida e na sociedade e de atuar de forma consciente e responsável na construção de um futuro mais justo e sustentável.

Essa abordagem considera o trabalho como princípio educativo, tendo a dimensão intelectual integrada ao trabalho produtivo, para formar mais que trabalhadores qualificados, que cada ‘cidadão’ possa tornar-se ‘governante’ (Gramsci, 2004, p. 50). Portanto, “sob a perspectiva da formação integral, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) não deve estar a serviço do capital, e sim voltada para o desenvolvimento humano” (Silva; Fiori, 2021, p. 165), buscando a emancipação dos indivíduos e a construção de uma sociedade com mais equidade. Isso implica um processo educativo que vá além da instrução técnica, visando o desenvolvimento de uma consciência crítica e participativa.

2.1.3 Educação Profissional Técnica de Nível Médio

A Educação Profissional Técnica de Nível Médio - EPTNM ocupa um espaço estratégico no sistema educacional brasileiro, articulando formação geral e

preparação para o mundo do trabalho. De acordo com o Conselho Nacional das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif), os IFs devem destinar no mínimo 50% de suas vagas para cursos técnicos, priorizando a oferta de cursos técnicos integrados (Conif, 2018).

No Brasil, a oferta da EPTNM ocorre em diferentes modalidades, com o modelo integrado ao Ensino Médio oferecido somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, permitindo a habilitação profissional técnica de nível médio na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno (Brasil, 2008).

Regulamentada pela Lei nº 11.741 de 2008, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da EPTNM. A LDB (Lei nº 9.394/96) estabelece que a Educação Profissional deve articular-se com os diferentes níveis e modalidades de ensino, assegurando a integração entre a formação técnica e a educação básica. Enquanto o Decreto nº 5.154/2004 vem reforçar a importância de modelos pedagógicos que superem a tradicional dicotomia entre formação propedêutica e formação profissional, em contraposição ao Decreto nº 2.208/97 que coibia a formação básica e profissional de se integrarem organicamente

[...] o Decreto nº 2.208/97, ao regulamentar a educação profissional, incluindo o parágrafo 2º do artigo 36 da LDB, impossibilitou qualquer perspectiva profissionalizante no ensino médio. Essa medida era carente de respaldo legal, uma vez que estabelecia uma restrição a algo que a lei maior da educação permite. Com isso, a revogação de tal decreto era urgente. Essa revogação veio a ser feita mediante um novo decreto regulamentador dos artigos 35 e 36 e 39 a 41 da LDB, a fim de esclarecer e explicitar aos sistemas de ensino como a educação profissional pode se integrar e se articular à educação escolar, definindo-se as possibilidades de oferta de cursos em cada uma das etapas e dos níveis da educação nacional (Brasil, 2007, p. 8).

A modalidade integrada da EPTNM visa superar a separação histórica entre formação geral e formação profissional, promovendo uma educação que articule conhecimentos científicos, tecnológicos e humanísticos. Segundo Ciavatta (2005), a concepção de ensino integrado propõe uma visão ampliada da formação dos estudantes, na qual o aprendizado técnico não se restringe à instrumentalização para o mercado de trabalho, mas se insere em um contexto de formação cidadã e crítica. No entanto, no Brasil, a educação profissional ainda é orientada pela lógica das competências profissionais, com foco nas demandas do mercado (Correia *et al.*, 2020).

A ênfase na lógica das competências profissionais, orientada predominantemente pelas demandas do mercado, revela uma perspectiva histórica na educação profissional brasileira que privilegia a adaptação imediata do indivíduo às exigências do setor produtivo. Essa abordagem tende a limitar a formação a um conjunto de habilidades e atitudes restritas ao ambiente de trabalho, restringindo a compreensão mais ampla dos processos econômicos, sociais e culturais em que o indivíduo está inserido.

Nessa perspectiva, para que o Ensino Médio Integrado alcance seu potencial máximo, é necessário que se alinhe aos princípios da educação politécnica. Dessa forma, promove-se a interdisciplinaridade e o aluno desenvolve habilidades para compreender e interagir com o mundo de maneira crítica e inovadora. A ideia de politecnia, segundo Saviani (1989, p. 19):

[...] envolve a articulação entre trabalho intelectual e trabalho manual e envolve uma formação a partir do próprio trabalho social, que desenvolve os fundamentos, os princípios, que estão na base da organização do trabalho na nossa sociedade e que, portanto, nos permitem compreender o seu funcionamento.

A compreensão profunda da dinâmica de organização e funcionamento do trabalho não se limita apenas ao desenvolvimento de capacidades analíticas e críticas nos estudantes de cursos técnicos integrados. Ela se estende como uma ferramenta essencial para a formação de profissionais completos, capazes de entender e intervir no mundo do trabalho de forma consciente e eficaz. Nesse contexto, Frigotto elucida que:

O ensino médio, concebido como educação básica e articulado ao mundo do trabalho, da cultura e da ciência, constitui-se em direito social e subjetivo e, portanto, vinculado a todas as esferas e dimensões da vida. Trata-se de uma base para o entendimento crítico de como funciona e se constitui a sociedade humana em suas relações sociais e como funciona o mundo da natureza, do qual fazemos parte. Dominar no mais elevado nível de conhecimento estes dois âmbitos é condição prévia para construir sujeitos emancipados, criativos e leitores críticos da realidade onde vivem e com condições de agir sobre ela. Este domínio, também, é condição prévia para compreender e poder atuar com as novas bases técnico-científicas do processo produtivo (Frigotto, 2005, p. 12).

Essa compreensão abrange desde a análise das estruturas hierárquicas e relações de poder dentro das organizações, até a identificação dos processos de trabalho, a divisão de tarefas e as formas de gestão. Permite aos estudantes

compreenderem como o trabalho é organizado e executado, quais são os seus impactos na vida dos trabalhadores e na sociedade, e como podem contribuir para a construção de um ambiente de trabalho mais justo, equitativo e sustentável.

Diante desse panorama, a EPTNM, especialmente em sua forma integrada, apresenta-se como um caminho promissor para a superação da histórica fragmentação entre formação geral e formação profissional no Brasil. Ao articular saberes científicos, tecnológicos e humanísticos, ela não apenas capacita para o trabalho, mas amplia as possibilidades de compreensão crítica e intervenção consciente na sociedade. Para que esse potencial se concretize, é fundamental fortalecer projetos pedagógicos que privilegiem a interdisciplinaridade, a politecnia e a formação cidadã, assegurando que a EPTNM cumpra plenamente seu papel de direito social, capaz de formar sujeitos emancipados, criativos e preparados para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo.

2.2 PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO NA ERA DA IA GENERATIVA

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (2007) apresenta um conjunto de concepções e princípios que direcionam essa modalidade de ensino. Dentre eles, destacam-se a Formação Humana Integral, a indissociabilidade entre Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, o Trabalho como Princípio Educativo e a Pesquisa como Princípio Educativo.

Princípios estes discutidos a partir do:

[...] primeiro sentido do ensino médio integrado, de natureza filosófica, que atribuímos à integração. Ele expressa uma concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação omnilateral dos sujeitos. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura. O trabalho compreendido como realização humana inerente ao ser (sentido ontológico) e como prática econômica (sentido histórico associado ao modo de produção); a ciência compreendida como os conhecimentos produzidos pela humanidade que possibilita o contraditório avanço das forças produtivas; e a cultura, que corresponde aos valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade (Brasil, 2007, p. 40 - 41).

Considerando que a formação humana integral atravessa todas as dimensões do indivíduo, todos os princípios devem estar alinhados com essa concepção. Essa

concepção busca formar cidadãos e profissionais que sejam capazes de pensar criticamente, resolver problemas e contribuir para a sociedade.

Nesse sentido, a pesquisa como princípio pedagógico é uma ferramenta poderosa para a formação humana integral, pois vai além da simples transmissão de conhecimentos, mas prepara os jovens para serem agentes de transformação social, capazes de enfrentar os desafios do presente e construir um futuro mais justo e sustentável.

Sob essa perspectiva, o parecer CNE/CEB nº 5/2011, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, faz a seguinte referência à pesquisa como princípio pedagógico:

[...] O impacto das novas tecnologias sobre as escolas afeta tanto os meios a serem utilizados nas instituições educativas, quanto os elementos do processo educativo, tais como a valorização da ideia da instituição escolar como centro do conhecimento; [...] é importante destacar que informação não pode ser confundida com conhecimento. [...] Uma consequência imediata da sociedade de informação é que a sobrevivência nesse ambiente requer o aprendizado contínuo ao longo de toda a vida [...] (Brasil, 2011, p. 21).

Além disso, o parecer enfatiza que:

[...] Essas novas exigências requerem um novo comportamento dos professores que devem deixar de ser transmissores de conhecimentos para serem mediadores, facilitadores da aquisição de conhecimentos; devem estimular a realização de pesquisas, a produção de conhecimentos e o trabalho em grupo. Essa transformação necessária pode ser traduzida pela adoção da pesquisa como princípio pedagógico. É necessário que a pesquisa como princípio pedagógico esteja presente em toda a educação escolar dos que vivem/viverão do próprio trabalho. Ela instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos. Essa atitude de inquietação diante da realidade potencializada pela pesquisa, quando despertada no Ensino Médio, contribui para que o sujeito possa, individual e coletivamente, formular questões de investigação e buscar respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimentos. Nesse sentido, a relevância não está no fornecimento pelo docente de informações, as quais, na atualidade, são encontradas, na maioria das vezes e de forma ampla e diversificada, fora das aulas e, mesmo, da escola. O relevante é o desenvolvimento da capacidade de pesquisa, para que os estudantes busquem e (re)construam conhecimentos [...] (Brasil, 2011, p. 22).

Por fim, o documento reforça que:

[...] Muito além do conhecimento e da utilização de equipamentos e materiais, a prática de pesquisa propicia o desenvolvimento da atitude científica, o que significa contribuir, entre outros aspectos, para o desenvolvimento de condições de, ao longo da vida, interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas. [...] É fundamental que a pesquisa esteja orientada por esse sentido ético, de modo a potencializar uma concepção de investigação científica que motiva e orienta projetos de ação visando à melhoria da coletividade e ao bem comum. A pesquisa, como princípio pedagógico, pode, assim, propiciar a participação do estudante tanto na prática pedagógica quanto colaborar para o relacionamento entre a escola e a comunidade (Brasil, 2011, p. 22).

O documento destaca o papel da pesquisa como elemento-chave na EPT. Ela é apresentada como uma ferramenta que possibilita aos estudantes desenvolverem habilidades necessárias para atuarem em um mundo em constante mudança, além de contribuir para a produção de conhecimento e para a transformação da sociedade. De acordo com Azevedo e Reis (2013, p. 35):

o princípio pedagógico da pesquisa se refere à dimensão da investigação científica como processo capaz de potencializar as possibilidades do fazer pedagógico. Remete-se, este, à arte de didatizar informações de modo a promover a escola como espaço de permanente reflexão sobre seu contexto e seus objetivos frente à realidade da comunidade escolar, seus anseios e necessidades. Nesse, a pesquisa é assumida como cerne do processo de ação-reflexão-ação, de que dispõe a comunidade docente para forjar formas inovadoras de ensino, com consequentes reflexos nas aprendizagens discentes.

Nessa perspectiva, a pesquisa transforma a escola em um espaço de aprendizado ativo e responsável. Ao adotar a pesquisa como princípio pedagógico, a escola se torna um laboratório de aprendizagem, onde professores e alunos se engajam num movimento dialético pelo conhecimento. A ênfase na produção do conhecimento como parte do processo formativo reflete a ideia de que a pesquisa deve ser um princípio pedagógico central. Isso significa que os estudantes não são meros receptores de informações, mas agentes ativos na construção do saber. Assim, o ato de pesquisar capacita o estudante com ferramentas essenciais para ser protagonista no mundo, assumindo o papel de questionador tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Essa abordagem transforma o modelo tradicional de ensino, frequentemente marcado por atividades de cópia que não estimulam em nada o pensamento crítico

nem a construção autônoma do conhecimento. Parafraseando o filósofo e educador Paulo Freire (2016), Demo (2006) confirma que “sem pesquisa não há ensino”, sua ausência na escola degrada o ensino a meros patamares da reprodução imitativa (Demo, 2006, p. 51). Para ele, a discussão sobre pesquisa tem dois componentes fundamentais:

[...] a) pesquisa como princípio científico e educativo faz parte integrante de todo processo emancipatório, no qual se constrói o sujeito histórico autossuficiente, crítico e autocritico, participante, capaz de reagir contra a situação de objeto e de não cultivar os outros com o objeto; b) pesquisa com o diálogo é processo cotidiano, integrante do ritmo da vida, produto e motivo de interesses sociais em confronto, base da aprendizagem que não se restrinja a mera reprodução; na acepção mais simples, pode significar conhecer, saber, informar-se para sobreviver, para enfrentar a vida de modo consciente (Demo, 2006, p. 42 - 43).

Quando a pesquisa é adotada como princípio pedagógico, estimula uma busca dinâmica por conhecimento, na qual o aluno assume um papel ativo na construção de sua aprendizagem. Demo (2006, p. 42) reforça essa ideia ao afirmar que “colocar pesquisa como diálogo transformador é processo político de conquista, de construção, de criação, que depende da qualidade política dos pesquisadores, no contexto da respectiva sociedade”. Portanto, “a educação, enquanto ato político, tem o poder de emancipação [...]. Contudo, isto não ocorre de maneira isolada, mas da relação entre educação-pesquisa-emancipação” (Alencar; Lobão; Morais, 2023, p. 85).

A pesquisa como princípio educativo é definida por Moura (2010) como o trabalho de produção de conhecimento o autor complementa ainda que esse princípio está

Intimamente relacionado ao trabalho como princípio educativo, esse princípio contribui para a formação de sujeitos autônomos, capazes de compreender-se no mundo e nele atuar por meio do trabalho, transformando a natureza em função das necessidades dos demais seres humanos e cuidando de sua preservação para as gerações futuras. A construção da autonomia intelectual necessária para assim atuar por meio do trabalho pode e deve ser potencializada pela pesquisa, que deve ser intrínseca ao ensino e orientada para o estudo e a busca de soluções de questões teóricas e práticas da vida cotidiana dos sujeitos trabalhadores (Moura, 2010, p. 9).

Em outras palavras, a pesquisa promove a construção da autonomia intelectual, incentivando o pensamento crítico, a curiosidade e a busca por respostas. Ao questionar, investigar e analisar, os indivíduos desenvolvem a capacidade de formar seus próprios julgamentos e opiniões, essencial para a atuação consciente e transformadora na sociedade. Essa autonomia intelectual, por sua vez, influencia diversos aspectos da vida, desde o sucesso acadêmico e profissional até a participação ativa na sociedade e a construção de uma cidadania consciente.

A sala de aula torna-se um espaço de diálogo e descoberta, onde a curiosidade e o aprendizado significativo e duradouro são valorizados, pois "quem sabe dialogar com a realidade de modo crítico e criativo faz da pesquisa condição de vida, progresso e cidadania" (Demo, 2006, p. 44). Exaltando a necessidade e a importância da pesquisa e a necessidade de os professores conhecerem sobre o processo, Bagno (2007, p. 21) destaca que "[...] a pesquisa é, mesmo, uma coisa muito séria. Não podemos tratá-la com indiferença, menosprezo ou pouco caso na escola. [...]" e que os alunos "só aprenderão a pesquisar se os professores souberem ensinar".

Para Demo (2006, p. 16 - 17), "pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo [...] Se educar é sobretudo motivar a criatividade do próprio educando, a atitude de pesquisa é parte intrínseca". Nesse contexto, compreender a pesquisa como princípio pedagógico impulsiona e consolida o processo de ensino-aprendizagem.

Educação aparece decaída na condição de instrução, informação, reprodução, quando deveria aparecer como ambiente de instrumentação criativa, em contexto emancipatório. O que conta aí é aprender a criar. Um dos instrumentos essenciais da criação é a pesquisa. Nisto está o seu valor também educativo, para além da descoberta científica (Demo, 2006, p. 18).

A educação, assim como a pesquisa, em sua essência, transcende a mera transmissão de informações e reprodução de conhecimento. Reduzida a um mero processo de instrução, ela se distancia de seu potencial transformador, de sua capacidade de emancipar e fomentar a criatividade. A verdadeira aprendizagem reside na habilidade de criar, inovar e pensar criticamente, buscando solucionar problemas de forma autônoma. Como sugerido por Demo, "um dos instrumentos essenciais da criação é a pesquisa. Nisto está o seu valor também educativo, para além da descoberta científica" (Demo, 2006, p. 18).

A pesquisa e a educação são, de fato, fenômenos intrinsecamente ligados, que se alimentam e se enriquecem mutuamente. Portanto, “educar e pesquisar são processos coincidentes”, conforme aponta Demo (2021, p. 11). Inclusive para esse autor “[...] para entrar na sala, mister se faz elaborar ciência. Se isso não acontecer, a ideia de pesquisa está apenas esboçada, mas não efetivada (Demo, 2021, p. 51). Para tanto, ele propõe:

[...] motivarmos o elaborador científico, pelo menos ao nível teórico, são necessárias condições didáticas, tais como: a) indução do contato pessoal do aluno com as teorias, através da leitura, levando a interpretação própria; b) manuseio de produtos científicos e teorias, em biblioteca adequada e banco de dados; c) transmissão de alguns ritos formais do trabalho científico (como citar; como estruturar o corpo, com começo, meio e fim; com o ordenar dados); d) destaque da preocupação metodológica, no sentido de enfrentar ciência em seus vários caminhos de realização histórica e epistemológica, induzindo a que o aluno formule posição própria fundamentada; e) a partir disso, cobrança de elaboração própria, de início um tanto reprodutiva, mera síntese, mas que, aos poucos, se torna capacidade de criar. No fim das contas, o aluno não pode apenas escutar; tem que produzir, o que exige investir em tal competência (Demo, 2006, p. 51).

No contexto da pesquisa como princípio pedagógico, o professor assume o papel de “motivador, alguém a serviço da emancipação do aluno” (Demo, 2006, p. 56). A educação, enquanto ato político, tem o poder de emancipação e isso precisa ser percebido pelos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI). Contudo, isto não ocorre de maneira isolada, mas da relação entre educação-pesquisa-emancipação (Alencar; Lobão; Morais, 2023, p. 85).

Nesse cenário, a Inteligência Artificial - IA - surge como uma ferramenta poderosa. Ela fornece acesso a grandes volumes de dados, automatiza tarefas repetitivas e permite a análise de grandes quantidades de informação. Entretanto, o aluno precisa conseguir discernir a qualidade e a veracidade das informações que encontra, questionando as fontes e usando pensamento crítico para avaliar os resultados obtidos com o auxílio da IA.

De tal modo, a pesquisa como princípio pedagógico prepara o aluno para os desafios e oportunidades da IA, formando cidadãos que usam a tecnologia de forma crítica, ética e responsável para o desenvolvimento pessoal e social. A educação deve integrar a pesquisa e a IA de forma equilibrada, promovendo a construção autônoma e crítica do conhecimento e preparando o aluno para o futuro em um mundo cada vez

mais tecnológico e conectado.

Em resumo, a pesquisa como princípio pedagógico impulsiona uma mudança de paradigma educacional. Ela tem o potencial de converter a escola em um ambiente de aprendizagem vibrante, cativante e pertinente à vida dos alunos. Ao adotar essa metodologia, a educação transcende a mera transmissão de informações, transformando-se em um processo ativo de construção do conhecimento, no qual o estudante assume o papel central, a pesquisa funciona como amplificador da aprendizagem e a escola é redefinida como um "centro de produção sistemática de conhecimento" (Freire, 2016, p. 121).

Contudo, na era da IAGen, esse princípio ganha novas camadas de complexidade. O desafio pedagógico reside em redefinir o papel da pesquisa e da autoria frente a ferramentas que automatizam a produção textual e simulam o raciocínio humano. O objetivo é que o ChatGPT sirva como ferramenta de apoio à pesquisa, sem silenciar o pensamento crítico e a autoria do estudante.

Nesse contexto de valorização da pesquisa como motor da aprendizagem, o advento de tecnologias como a Inteligência Artificial Generativa, em particular o ChatGPT, introduz um novo paradigma e desafios para a prática pedagógica. A capacidade dessas ferramentas de gerar texto, resumir informações e até mesmo simular diálogos levanta questões sobre como os estudantes desenvolverão habilidades de pesquisa crítica, autoria e pensamento independente. Ao mesmo tempo, a IAGen oferece oportunidades para personalizar o aprendizado, fornecer *feedback* instantâneo e automatizar tarefas repetitivas, permitindo que educadores e alunos se concentrem em aspectos mais complexos e criativos do processo de pesquisa.

2.3 CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA O USO CRÍTICO DA IAGEN

Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934), foi psicólogo, professor e formador de professores soviético, criador da Teoria Histórico-Cultural, cuja obra é fundamental para a compreensão do desenvolvimento e da aprendizagem. Vygotsky utilizou os princípios marxistas para desenvolver uma abordagem que privilegia o desenvolvimento como método fundamental da ciência psicológica, integrando aspectos históricos e culturais no estudo dos processos psicológicos (Cole e Scribner,

2007; Bortolanza e Ringel, 2017). Sua abordagem enfatiza o papel das interações sociais e das ferramentas culturais na construção do conhecimento.

Sua teoria destaca que “[...] a natureza do próprio desenvolvimento transforma-se, do biológico no sócio-histórico. [...] teremos que o considerar sujeito a todas as premissas do materialismo histórico [...]” (Vygotsky, 2013, p. 83). Essa afirmação sintetiza a ideia de Vygotsky de que o desenvolvimento humano não é apenas resultado de fatores biológicos, mas também de fatores sociais e históricos. O desenvolvimento humano não acontece isoladamente, mas é moldado por nossas experiências e interações com o mundo ao nosso redor.

Nessa perspectiva, Bortolanza e Ringel (2017, p. 1020-1021) apontam:

Vygotsky ocupou-se das demandas políticas de seu tempo e, simultaneamente, mergulhou na vida acadêmica para produzir uma psicologia, de base marxista, que atendesse à criação de um novo homem, de uma nova sociedade e de uma nova educação. Foi desse amálgama que nasceu o que hoje conhecemos como teoria histórico-cultural.

Cada vez mais é necessário explicar as raízes teórico-metodológicas da Teoria Histórico-Cultural na psicologia e na educação, face à tendência global de uma educação meritocrática, classificatória e seletiva (Bernardes, 2016). Tais pressupostos afastam a educação da sua função, que é mediar elementos da cultura para desenvolver em cada sujeito o potencial humano historicamente construído.

A Teoria Histórico-Cultural, em conjunto com o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky (2007), oferece uma perspectiva relevante para analisar o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) na EPT. Silveira *et al.* (2019) sugerem que agentes de conversação (*chatbots*), como pares mais qualificados e sempre disponíveis, podem expandir a ZDP, facilitando a aprendizagem em contextos educacionais. A ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial alcançado por meio da resolução de problemas com a orientação de um adulto ou de colegas mais experientes (Vygotsky, 2007), sendo um conceito central para compreender a aprendizagem do aluno.

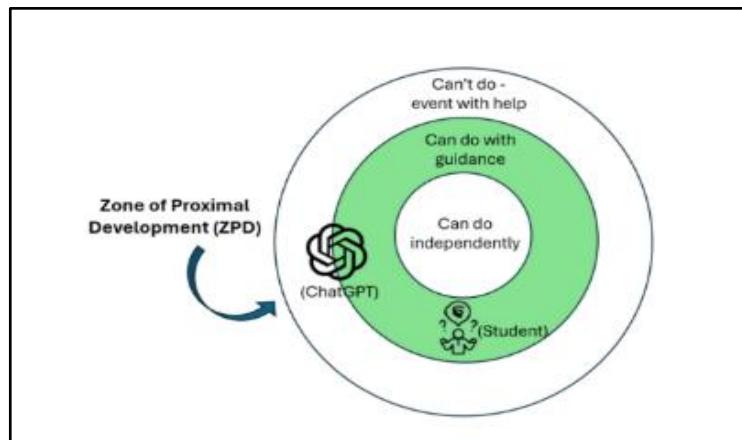
Conforme Vygotsky (2007):

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação,

funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, em vez de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (Vygotsky, 2007, p. 98).

Nesse cenário, o ChatGPT atua como um artefato cultural digital, oferecendo suporte adaptativo e personalizado que amplia a capacidade do estudante em transitar entre conhecimentos prévios e novos desafios. Ao fornecer explicações contextualizadas, exercícios graduais e *feedback* imediato, a ferramenta ajusta-se dinamicamente ao nível de desenvolvimento individual, promovendo avanços na ZDP por meio da interação com problemas complexos, antes inacessíveis sem mediação. A IAGen, ao operar como um artefato mediador, pode ser analisada à luz de conceitos como zona de desenvolvimento proximal (ZDP), interação social e linguagem como instrumento do pensamento.

Figura 1 - Zona de Desenvolvimento Proximal e ChatGPT



Fonte: Hong Yang, 2024.

Segundo Yang (2024), o ChatGPT pode atuar como um andaime dentro da ZDP, ajudando os alunos a realizarem tarefas que eles talvez não conseguissem concluir sozinhos. Essa ideia reforça o potencial da ferramenta como um recurso que auxilia o processo de aprendizagem, guiando o aluno e expandindo suas capacidades.

Entretanto, é importante lembrar que a ferramenta não deve ser vista como uma solução completa ou substituto do professor. Seu uso deve ser mediado e orientado, para que o aluno não se torne dependente da ferramenta e possa

desenvolver autonomia e pensamento crítico. Nessa interação, o professor assume um papel fundamental, incentivando o intercâmbio entre o aluno e a IA, promovendo a reflexão e garantindo que o aprendizado seja significativo e construtivo.

Nesse sentido, o ChatGPT assume o papel de um mediador digital, fornecendo suporte personalizado e adaptativo que permite aos alunos explorarem tarefas e conceitos além de suas capacidades atuais. No entanto, é fundamental que o uso do *chatbot*, como andaime, seja acompanhado de uma orientação pedagógica consciente, garantindo que os alunos não se tornem dependentes da ferramenta de IA e que compreendam suas limitações.

Por conseguinte, o ChatGPT pode ser visto como um recurso complementar que amplia as possibilidades de mediação dentro da ZDP, desde que integrado a práticas educacionais que valorizem a interação humana e a reflexão crítica. No contexto educacional, esse recurso pode atuar como um mediador auxiliar, apoiando os estudantes na realização de tarefas desafiadoras e na construção do conhecimento. Contudo, é essencial que essa mediação seja orientada por educadores, garantindo que a ferramenta não substitua o pensamento crítico, mas o potencialize.

Além disso, Vygotsky (2013) postula que:

Todas as funções psíquicas de grau mais elevado são processos mediados e os signos são os meios fundamentais utilizados para os dominar e orientar. O signo mediador é incorporado na sua estrutura como parte indispesável, a bem dizer, fulcral do processo total. Na gênese do conceito, esse signo é a palavra, que a princípio desempenha o papel de meio de formação de um conceito, transformando-se mais tarde em símbolo (Vygotsky, 2013, p. 90).

A mediação das funções psíquicas superiores por meio de signos, especialmente a palavra, oferece uma base teórica sólida para compreender o papel do ChatGPT na educação. Segundo Vygotsky, todas as funções psíquicas de grau mais elevado são processos mediados, nos quais os signos atuam como meios fundamentais para dominar e orientar o pensamento. O ChatGPT emerge também como uma ferramenta de mediação digital, utilizando a linguagem como signo para facilitar a formação de conceitos, a organização do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas.

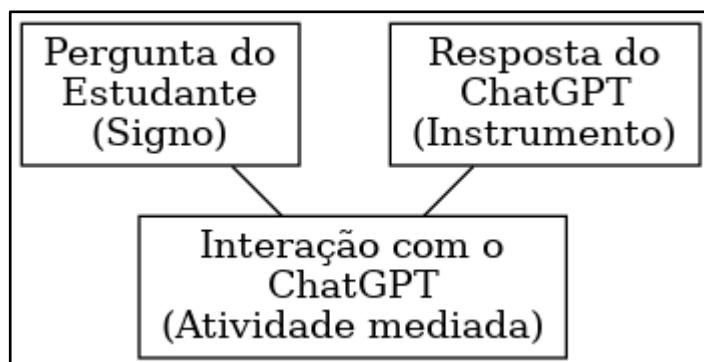
Cole e Scribner consideram:

De maneira brilhante, Vygotsky estendeu esse conceito de mediação na interação homem-ambiente pelo uso de instrumentos ao uso de signos. Os sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números), assim como o sistema de instrumentos, são criados pelas sociedades ao longo do curso da história humana e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural. Vygotsky acreditava que a internalização dos sistemas de signos produzidos culturalmente provoca transformações comportamentais e estabelece um elo entre as formas iniciais e tardias do desenvolvimento individual. Assim, para Vygotsky, na melhor tradição de Marx e Engels, o mecanismo de mudança individual ao longo do desenvolvimento tem sua raiz na sociedade e na cultura (Cole; Scribner, 2007, p. 26).

A citação sobre Vygotsky enfatiza que a mediação vai além de ferramentas físicas, incluindo sistemas de signos como linguagem e escrita. Esses sistemas, criações sociais históricas, transformam a sociedade e o desenvolvimento cultural. A internalização desses signos molda o comportamento individual e conecta as fases do desenvolvimento, mostrando que o desenvolvimento pessoal está enraizado na cultura e sociedade. Em suma, o desenvolvimento humano é profundamente influenciado por ferramentas e sistemas de signos culturais, que transformam o indivíduo e o conectam à sua comunidade.

A figura abaixo representa uma adaptação do esquema proposto por Vygotsky sobre a atividade mediada, que expressa a relação lógica entre signos e instrumentos e ajuda a entender como a mediação por signos e instrumentos influencia o desenvolvimento humano, conectando a teoria de Vygotsky com a prática da utilização de ferramentas como o ChatGPT na educação.

Figura 2 - Ciclo de MediAção



Fonte: elaborado pela autora, inspirado em Vygotsky, 2007, p. 54.

De acordo com Vygotsky (2007), a função do instrumento é servir como um condutor da influência humana orientada externamente. Por outro lado, o signo

constitui uma atividade dirigida e orientada internamente. A transição para a atividade mediada muda fundamentalmente todas as operações psicológicas. O uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas podem operar.

Nesse contexto, o termo função psicológica superior ou comportamento superior se refere à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica. Esse processo não é mecânico ou linear e envolve atividades mentais superiores, uma vez que o estudante mobiliza a linguagem (signo) para formular perguntas, interpretar respostas (instrumento) e reelaborar seu entendimento.

Em resumo, a Figura 2 ilustra como os signos e os instrumentos se interligam na atividade mediada, influenciando e expandindo as funções psicológicas superiores.

[...] a transição para a atividade mediada - muda fundamentalmente todas as operações psicológicas, assim como o uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas podem operar. Nesse contexto, podemos usar o termo função psicológica superior ou comportamento superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica (Vygotsky 2007, p. 56, grifo do autor).

Segundo Vygotsky (2007), a aprendizagem ocorre por meio da mediação de instrumentos e signos, sendo que a linguagem é o mediador por excelência. No caso do ChatGPT, ele opera como uma ferramenta técnico-simbólica híbrida, pois tanto responde linguisticamente (sinal da linguagem) quanto atua como instrumento de busca, organização e síntese do conhecimento.

Para Vygotsky (2007), o aprendizado não ocorre de forma isolada, mas está profundamente vinculado ao contexto cultural e às interações sociais. A ênfase de Vygotsky na cultura destaca que o aprendizado é influenciado pelas práticas sociais e pelos valores culturais. No contexto da EPT, a introdução de tecnologias como o ChatGPT deve considerar não apenas suas capacidades técnicas, mas também de que forma ela dialoga com o currículo integrado e as necessidades formativas dos estudantes. Esse alinhamento é essencial para garantir que a tecnologia contribua para uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Vygotsky também argumenta que o desenvolvimento humano é dinâmico e ocorre por meio da interação entre indivíduos e seu ambiente social. Essa perspectiva é especialmente relevante no uso do ChatGPT que, como ferramenta mediadora, deve ser inserido em práticas pedagógicas intencionais e colaborativas. A ferramenta

tem o potencial de ampliar as possibilidades de interação entre os estudantes e os conteúdos, desde que usada de maneira ética e alinhada aos objetivos educacionais.

Freire (2016) alerta para o risco de o estudante se tornar um receptor passivo de informações. Essa advertência ainda permanece válida hoje, no contexto do uso do ChatGPT, que deve ser pautado por práticas pedagógicas dialógicas e reflexivas para evitar a superficialidade do aprendizado.

2.4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E O CHATGPT NA EDUCAÇÃO

A ascensão da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), com destaque para ferramentas como o ChatGPT, tem reconfigurado rapidamente o cenário educacional, introduzindo novas dinâmicas e exigindo uma compreensão aprofundada de suas implicações. Esta seção propõe-se a explorar o conceito de IAGen, seu funcionamento e o impacto do ChatGPT no contexto pedagógico, analisando tanto o seu potencial transformador quanto os desafios éticos e práticos que sua integração suscita para educadores e estudantes.

Diferente das páginas da *web*, a Inteligência Artificial Generativa cria conteúdo automaticamente a partir de comandos em linguagem natural (Unesco, 2023). Essa nova tecnologia é bastante recente e, conforme Vicari, *et al.* (2022, p. 24), obteve resultados significativos a partir da década de 2010. Nesse sentido, a inteligência artificial generativa é uma subcategoria da IA, que se distingue por sua capacidade de criar conteúdos originais, como textos, imagens e até composições musicais, baseando-se em modelos treinados em grandes conjuntos de dados.

Inicialmente (1956), a IA era vista de forma isolada (como imitação), buscando conhecimentos em outras disciplinas, mas hoje se conhece muito mais da cognição e da relação do conhecimento com a complexidade (Vicari *et al.*, 2021, p. 74). De tal forma que, “a aplicação tradicional de uma IA consiste em um programa capaz de reconhecer uma foto e dizer que há um gato nela, enquanto uma IA generativa cria a imagem a partir da solicitação do usuário para ‘gerar’ um gato”. Por ser um sistema não determinístico, gera diversas imagens diferentes para um mesmo pedido (Vicari, *et al.* 2022).

O funcionamento deste tipo de IA se alimenta de uma espécie de Rede Neural Artificial (RNA), que recebe este nome inspirado no funcionamento do cérebro humano e suas conexões sinápticas entre neurônios. Esse tipo de transformador de

propósito geral, também é denominado de “modelo de linguagem grande” (Unesco, 2024, p. 8). Tecnicamente, a modelagem de linguagem (LM) é uma das principais abordagens para o avanço da inteligência linguística das máquinas (Zhao *et al.*, 2024, p.1, tradução nossa).

Desta forma “os sistemas de IAGen de texto são frequentemente referidos como modelos de linguagem grande, ou LLMs” (Unesco, 2024, p. 9), que fazem parte da família de tecnologias de aprendizado de máquina (*machine learning - ML*), que utiliza algoritmos para possibilitar a melhoria contínua e automática de seu desempenho a partir de dados. Esse tipo de LLM utilizado pela IAGen textual é conhecido como transformador gerativo pré-treinado, ou GPT (de onde se origina o ‘GPT’ em ‘ChatGPT’) (Unesco, 2024).

Esse tipo de IA, como *chatbots* que operam com *interfaces* de linguagem, começou a se popularizar em 2023. No entanto, *interfaces* como o *feed* da rede social, resultados de busca na internet e os próprios comandos de voz para assistentes virtuais já eram modelos de *interfaces* comuns no dia a dia (Vicari *et al.* 2022).

Chagas; Santos e Araújo (2024) propõem uma linha do tempo da Inteligência Artificial, com demarcações que coexistem por determinado tempo, sendo difícil afirmar quando termina uma e outra começa: a ‘Era da Concepção’ (1940-1960), a ‘Era dos Sistemas Especialistas’ (1960-1980), a ‘Era dos Algoritmos Genéticos’ (1980-1990), a ‘Era do Big Data’ (1990-2010), e por fim, a ‘Era da Inteligência Artificial Profunda’ (2010-presente).

A inteligência artificial nos moldes como conhecemos hoje, algoritmos de conversação, teve sua base tecnológica introduzida no artigo ‘*Attention Is All You Need*’ por Vaswani *et al.* em 2017, inaugurando a Inteligência Artificial Generativa.

O primeiro modelo GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) foi lançado pela OpenAI em junho de 2018, com a publicação do artigo científico intitulado ‘*Improving Language Understanding by Generative Pre-training*’. Esse modelo, conhecido simplesmente como GPT, foi um marco inicial no uso de Transformers para gerar textos e realizar tarefas de linguagem natural, introduzindo a modelagem gerativa da inteligência artificial. Essa abordagem inovadora abriu caminho para os modelos subsequentes, como GPT-2 (2019), GPT-3 (2020), e as versões mais avançadas como GPT-4 (2023) e outras, que continuam evoluindo e ampliando as aplicações em IA.

Apesar dos avanços tecnológicos, a educação ainda tem pouca compreensão

sobre IA (Vicari *et al.*, 2022) e do aprendizado profundo por trás dos *chatbots*, que usam redes neurais para simular o cérebro humano (Santaella, 2023a), que permitem resumir, traduzir e responder perguntas, aprendendo associações estatísticas entre palavras e frases (Santaella, 2023a).

Além disso, o treinamento de modelos de IAGen tem dobrado a cada 3 ou 4 meses (Unesco, 2024), e esse avanço impulsiona a competição brutal entre as *big techs* que movimentam bilhões de dólares (Santaella, 2023c).

É importante notar que a IAGen, embora gere conteúdo de forma fluida, não é capaz de produzir ideias ou soluções inovadoras para desafios reais. Isso ocorre porque ela não comprehende objetos ou relações sociais, o que levanta questões sobre sua precisão (Unesco, 2024, p. 8). Dessa forma, para permanecermos relevantes profissional e socialmente na complexidade do mundo da inteligência artificial, precisamos aprender a habitar nesse novo cenário (Kaufman, 2022).

Nesse sentido, é importante adotar uma perspectiva de abordagem das ferramentas de IA centrada no ser humano, para ampliar ou aprimorar as habilidades intelectuais e sociais humanas e não para miná-las, conflitá-las ou usurpá-las (Unesco, 2024). O desafio é buscar o equilíbrio entre mitigar (ou eliminar) os riscos e preservar o ambiente de inovação, sem supervalorizar nem demonizar a IA, pois, como toda tecnologia, a IA é social e humana, seus efeitos são determinados pelo que os seres humanos fazem com ela (Kaufman, 2022).

De acordo com Vicari *et al.* (2022), uma das principais aplicações da inteligência artificial na educação é a personalização da aprendizagem, visando adaptar-se às necessidades individuais dos alunos. Esse campo de estudo tem sido explorado há muitos anos para tornar os processos educacionais mais personalizados. Sendo que “o uso de IA pode ser uma ferramenta importante para abrir a chamada “caixa-preta do aprendizado”, fornecendo um entendimento mais profundo e refinado de como o aprendizado ocorre, tendo em vista um conjunto massivo de dados sobre os alunos” (Vicari *et al.* 2022, p. 30).

Vale ressaltar que são a capacidade humana e a ação coletiva que resolverão qualquer um dos problemas enfrentados pelos sistemas educacionais ao redor do mundo e não a tecnologia de IAGen isoladamente (Unesco, 2024).

Muitas escolas e universidades têm adotado uma abordagem progressista em relação à IAGen, que já está amplamente disponível, o que a torna cada vez mais

sofisticada com potencial negativo específico, tanto quanto um potencial positivo único para a educação (Unesco, 2024).

Consequentemente, com a rápida disseminação da inteligência artificial generativa, como o ChatGPT, torna-se fundamental compreender suas implicações tanto positivas, quanto negativas no contexto educacional. Quanto aos aspectos negativos e positivos, Santaella (2023b) aponta algumas situações que merecem atenção, como:

Os impactos negativos exigem cuidados, pois a facilitação de respostas acabadas pode encorajar a mera cópia, que, em níveis mais avançados de ensino ou de publicação, é rotulada como plágio. A rapidez e a aparente precisão também podem levar à diminuição da motivação do educando para assumir o comando próprio da pesquisa e da aprendizagem. Por fim, a coesão e a coerência das respostas não incentivam o questionamento sobre a veracidade ou relevância do conteúdo, esvaziando o necessário espírito crítico, cujo desenvolvimento é tarefa precípua da educação (Santaella, 2023b, p. 9).

Além disso:

Recentemente, no Brasil, com base na sua experiência de educador, Sérgio Freire (2023) lançou algumas ideias sobre as possibilidades de aproveitamento do Chat voltadas para a aprendizagem a serem exploradas pelos professores. Do lado positivo, Freire (2023) vê o seu uso como uma expansão da sala de aula, em uma experiência de aprendizagem estendida para além deste ambiente. Levanta, então, cinco fatores de impacto positivo, contrabalançados por outros quatro fatores de impacto negativo. De relevo, encontra-se um fator que entra em concordância com Murati (2023), ou seja, a personalização da aprendizagem de acordo com as necessidades e habilidades individuais dos alunos, ajudando cada um a progredir em seu próprio ritmo e aumentando a eficácia da aprendizagem. Além disso, 'o GPT pode ajudar os alunos com dificuldades de leitura ou escrita, gerando textos simplificados' (Santarella 2023b *apud* Freire, 2023, n.p.).

A autora destaca que o *chatbot* ainda pode funcionar comparativa e criticamente em relação à produção do estudante. Seu desempenho impressiona por abranger diversas atividades comunicacionais, mas levanta questões sobre o quanto ele interfere na autonomia humana (Santaella, 2023b).

Diante desse cenário, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) sugere duas abordagens para integrar a IA na educação: "pensar com a IA" e "pensar sobre a IA". A primeira envolve o uso da IA para solucionar problemas e integrá-la nas práticas educacionais, promovendo uma colaboração entre humanos e sistemas de

IA. A segunda abordagem busca compreender a infraestrutura da IA e a integração com o mundo digital. Com base nessas experiências, é possível desenvolver um conhecimento mais profundo sobre a tecnologia e os elementos que compõem as *interfaces* utilizadas (dados, algoritmos e modelos) (CIEB, 2024, p. 5).

Além do mais, é necessário regulamentar a IAGen para aproveitar os seus benefícios potenciais na educação e na pesquisa, mas poucos países adotaram políticas específicas para tal (Unesco, 2024). Visto que, “as preocupações éticas em torno do uso e desenvolvimento da IA aumentam a cada dia. [...] à medida que o sistema de IA se tornam mais complexos e autônomos” [...] (Vicari *et al.*, 2022, p. 59).

Não por acaso, Kaufman (2022) pondera que no século XXI, a inteligência artificial é a tecnologia de propósito geral e tende a impactar cada vez mais a vida em sociedade, à medida que migramos de um mundo dominado por máquinas programadas para um mundo de máquinas probabilísticas, implicando lógicas e riscos distintos com a IA.

Como “a IA não é imparcial. Os algoritmos de aprendizado de máquina podem conter os mesmos preconceitos e vieses presentes nos humanos que os desenvolvem e nos dados que foram utilizados para o seu treinamento” (Vicari *et al.*, 2022, p. 123). Consequentemente, a IA pode perpetuar e até mesmo ampliar os preconceitos existentes na sociedade, uma vez que ela reflete os dados adotados em seu treinamento. Logo, conforme alertam alguns especialistas, o perigo real hoje não é que a inteligência artificial seja mais inteligente do que os humanos, mas supor confiar nela para tomar decisões importantes. A inteligência artificial atual deveria ser simplesmente um colaborador dos especialistas humanos (Kaufman, 2022).

De acordo com Vicari (2022), a IA aplicada à educação está sendo convocada a fornecer respostas a questões como:

Qual a tendência da tecnologia educacional: personalizar a educação e ser assertiva com seus usuários, ou avançar no desafio de construir tecnologias que considerem a interação social, com resultados aceitáveis para a educação? [...] Onde estará a disruptão nos sistemas educacionais? Como esses sistemas irão desenvolver as habilidades e as competências necessárias para os nossos dias, onde a IA e a robótica oferecem soluções que substituem pessoas em postos de trabalho?” (Vicari, 2022, p. 81).

A Unesco (2023) propõe oito medidas para políticas de IAGen na educação e pesquisa: promover inclusão e diversidade; proteger a agência humana; monitorar

sistemas de IAGen; desenvolver competências em IA para estudantes; capacitar professores e pesquisadores; promover opiniões diversas; testar aplicações localmente e construir evidências; e analisar implicações de longo prazo intersetorial e interdisciplinar.

A Norma Computação na Educação Básica homologada, em 2022, complementa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e traz na etapa do Ensino Médio que a Inteligência Artificial (IA) imita a inteligência humana, contribuindo para a automatização de diversas tarefas cognitivas. No entanto, a utilização indiscriminada e irresponsável dessas tecnologias pode ter sérias consequências (Brasil, 2022, p. 65).

Tendo isso em vista, torna-se fundamental desenvolver o pensamento em IA para reconhecer suas capacidades e implicações; “construir noções sobre como as máquinas criam conhecimento para reconhecer padrões, identificar inconsistências e erros de raciocínio ou resolver problemas de forma sistemática, e como usar tais máquinas” (Vicari *et al.* 2022, p. 26). Essa necessidade está em consonância com a recomendação da norma mencionada anteriormente, que os alunos devem “analisar criticamente como esses algoritmos podem influenciar o usuário dessas plataformas” (Brasil, 2022, p. 65).

Nessa perspectiva, a aplicação da inteligência artificial na educação oferece benefícios significativos, como a personalização do ensino, a criação de recursos educacionais mais acessíveis e o aumento da eficiência do processo educacional (Vicari *et al.*, 2022). No entanto, os mesmos autores apontam que um dos principais desafios é a necessidade de que professores e gestores escolares adaptem suas práticas pedagógicas para incorporar essas tecnologias (Vicari *et al.*, 2022), pois “o campo educacional tem ficado a reboque desse desenvolvimento, de modo reativo e pouco propositivo. [...] A IA é uma área do conhecimento pouco compreendida pelo campo educacional [...]” (Vicari *et al.*, 2022, p. 7).

A educação não tem acompanhado o ritmo acelerado do desenvolvimento da Inteligência Artificial, essa defasagem é inquietante, especialmente quando consideramos seu potencial na educação. A falta de compreensão e proatividade por parte do campo educacional em relação à IA pode resultar em consequências significativas, como a perda de oportunidades de inovação pedagógica, formação inadequada de professores e alunos para lidar com as demandas da era digital e a ampliação das desigualdades educacionais.

2.5 BOAS PRÁTICAS COM O CHATGPT NA EDUCAÇÃO: USO ÉTICO, RESPONSÁVEL E PEDAGÓGICO DA FERRAMENTA

A emergência e a rápida disseminação de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa no cenário educacional contemporâneo, impõem a necessidade de estabelecer e aderir a um conjunto robusto de boas práticas. Esse movimento não é opcional, mas fundamental para assegurar a sustentabilidade, a integridade e a relevância do processo educativo em um mundo cada vez mais mediado por tecnologias avançadas. A complexidade inerente a esse novo panorama exige uma análise aprofundada das oportunidades e dos desafios que a IA apresenta, culminando na formulação de diretrizes claras e adaptáveis que guiem sua implementação de forma ética, responsável e pedagogicamente eficaz. O presente referencial teórico busca, portanto, fundamentar a discussão sobre o uso do ChatGPT na educação, articulando conceitos éticos, implicações pedagógicas e o papel do professor, sempre com vistas a subsidiar a compreensão do problema de pesquisa.

2.5.1 Fundamentos Éticos e Inteligência Artificial na Educação

A discussão sobre a inserção da Inteligência Artificial (IA) no campo da educação transcende a polaridade entre a proibição e a ignorância. Conforme Santaella (2023d) perspicazmente argumenta, a proibição pode, paradoxalmente, incentivar o uso clandestino da ferramenta, enquanto a ignorância representa uma alienação diante de um fenômeno que demanda atenção e encaminhamentos proativos. A autora enfatiza que a questão central reside na ética, exigindo, antes de tudo, um processo de informação, conhecimento, experimentação e avaliação para uma ação mais consciente e eficaz.

Essa perspectiva ressoa profundamente com a definição clássica de ética, compreendida como a teoria ou ciência do comportamento moral humano em sociedade. Conforme delineado por Vásquez (1992, p. 5), a distinção etimológica entre 'ética' (do grego *ethos*, significando 'modo de ser' ou 'caráter') e 'moral' (do latim *mos* ou *mores*, 'costumes' ou 'normas adquiridas por hábito') converge para a compreensão de um comportamento não inato, mas adquirido e moldado pela experiência humana.

Expandindo essa compreensão tradicional, Coeckelbergh (2022) propõe uma visão mais abrangente da ética, estendendo-a para além das interações exclusivamente humanas. O autor argumenta que o conceito pode ser aplicado à ética de entidades não-humanas, como animais e robôs. Essa ampliação conceitual é de suma importância para o debate sobre a IA, pois nos força a considerar não apenas a ética em relação aos seres humanos que utilizam a IA (ou seja, a ética do usuário), mas também a ética da própria IA (como ela é projetada, opera e quais são suas implicações sistêmicas). Essa perspectiva, em relação à ética, é fundamental para uma análise completa das ramificações da IAGen no contexto educacional.

A unilateralidade do debate ético em torno do ChatGPT representa uma preocupação premente que necessita de reequilíbrio. Stahl e Eke (2023, p. 1) criticam a discussão atual por sua falta de equilíbrio, focando excessivamente em questões específicas e negligenciando uma consideração equitativa dos benefícios e das preocupações éticas mais amplas. A reorientação desse debate é, portanto, fundamental para garantir que diversas perspectivas sejam contempladas, que os riscos potenciais sejam mitigados de forma eficaz e que os benefícios da IA sejam ampla e equitativamente compartilhados.

A complexidade da introdução da IAGen na educação é acentuada pela constatação de que, embora o ChatGPT possa oferecer benefícios, ele também suscita preocupações significativas em domínios como a justiça social, a autonomia individual, a identidade cultural e os impactos ambientais. A ênfase desproporcional em questões relacionadas à autoria, como observado por Bettayeb *et al.* (2024, p. 10), tende a obscurecer a natureza multifacetada dos desafios éticos associados ao uso do ChatGPT. Uma visão fragmentada do problema pode, em última instância, resultar em regulamentações inadequadas e na utilização da IA sem diretrizes claras, reforçando a urgência de um debate ampliado que considere as dinâmicas sociais, culturais e políticas intrínsecas à sua aplicação. Esta seção, ao estabelecer os fundamentos éticos, serve como base para a compreensão das implicações práticas da IAGen na pedagogia.

2.5.2 Implicações da IAGen na Prática Pedagógica

O potencial transformador do ChatGPT e de outras ferramentas de IAGen na educação é inegável, mas sua integração bem-sucedida exige que seu uso seja pautado por boas práticas que garantam a ética, a responsabilidade e, crucialmente, a promoção da autonomia dos alunos. A utilização da IA em contextos educacionais demanda uma avaliação criteriosa para prevenir consequências negativas, tais como a violação da privacidade dos alunos, a perpetuação de vieses algorítmicos que podem exacerbar desigualdades existentes e o risco de desumanização do processo de ensino-aprendizagem (Peixoto; Paiva, 2024). Vicari *et al.* (2022, p. 143) corroboram com o vasto potencial da IA para revolucionar o ensino e a aprendizagem, citando exemplos práticos como *chatbots* educacionais, plataformas de ensino adaptativo e sistemas de suporte à decisão para educadores. Contudo, os autores enfaticamente ressaltam que a IA deve atuar como um complemento, e não como um substituto, para a atuação insubstituível dos educadores, que permanecem como pilares fundamentais no processo educativo. A garantia de um uso seguro e responsável da IA, livre de discriminação ou privilégios, é um pré-requisito indispensável para sua integração pedagógica eficaz.

A capacidade do ChatGPT de gerar texto de alta qualidade, embora seja um benefício, pode paradoxalmente induzir à tentação do plágio. Torna-se, portanto, imperativo que as instituições de ensino e os educadores reforcem junto aos alunos a importância da autoria original e as severas consequências do plágio acadêmico. Além disso, a dependência excessiva da ferramenta pode comprometer o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas.

A Unesco (2024) adverte que tal dependência pode levar à padronização e conformidade de respostas, minando o valor intrínseco do pensamento independente e da pesquisa autônoma. O incentivo ao uso do ChatGPT como uma ferramenta de apoio, e não como um substituto para o trabalho intelectual do aluno, é crucial. Almeida (2023, p. 13) sugere uma abordagem que valorize o processo de retroalimentação entre aluno e máquina, promovendo uma interação que resulte em um produto híbrido, onde a colaboração e a troca de ideias são elementos valorizados. Essa abordagem iterativa, na qual aluno e IA se influenciam mutuamente, é

fundamental para um aprendizado verdadeiramente significativo e para o desenvolvimento de uma postura crítica diante da tecnologia.

Para que a IA se estabeleça como um colaborador confiável na interação humano-máquina, a abordagem centrada no ser humano, preconizada pela ‘Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial’ da Unesco de 2021, necessita de maior detalhamento e implementação prática, considerando as particularidades das tecnologias emergentes, como a IAGen (Unesco, 2023).

A Unesco (2022) reitera que os aspectos relacionais e sociais, bem como a educação tradicional, são intrinsecamente essenciais nas relações professor-estudante e estudante-estudante e devem ser prioritariamente considerados na adoção da IA na educação. Essa perspectiva sublinha a importância de manter o foco na dimensão humana do processo educativo, mesmo diante da crescente mediação tecnológica.

2.5.3 O Papel do Professor na era da IA

A reflexão crítica sobre o papel do ChatGPT e de outras IAGen é igualmente vital para a prática pedagógica. Beiguelman (2023, p. 78) oferece uma perspectiva perspicaz: a ferramenta é muito mais que um mero tira-dúvidas e, ao mesmo tempo, muito menos que um oráculo infalível. Sua eficácia, segundo a autora, depende intrinsecamente da formulação da pergunta e, crucialmente, da disposição do usuário em utilizá-la como uma ‘máquina de leitura’, o que implica contestar suas respostas e interrogar os processos subjacentes à construção de suas ‘verdades’. Beiguelman (2023) propõe, ainda, que o *machine learning* seja encarado como um exercício pedagógico de atenção e não como um simples treinamento para a execução de objetivos predefinidos.

No contexto educacional, essa perspectiva é particularmente relevante, pois estimula o questionamento, a reflexão aprofundada, a criatividade e o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas. O foco se desloca do resultado para o processo de aprendizagem em si, transformando a interação com a IA em um exercício pedagógico que cultiva a atenção e o pensamento crítico. Consequentemente, a IA na educação não deve, sob hipótese alguma, reforçar concepções empiristas, behavioristas e tecnicistas que visam unicamente o desenvolvimento de habilidades para atender às demandas do mercado de trabalho

(Almeida, 2023). Em vez disso, a educação deve priorizar a experiência, a dúvida, o erro, a análise, a investigação, a pesquisa e o teste de hipóteses, em suma, o cultivo do pensamento crítico e o desenvolvimento autônomo do conhecimento.

Libâneo (2001) já alertava, em um contexto pré-IA, para a necessidade premente de fortalecer a investigação dos processos cognitivos, enfatizando o ensino do pensar para que os alunos desenvolvam a qualidade do pensamento autônomo, crítico e criativo, em contraposição a um paradigma tecnicista focado meramente no ‘aprender a fazer’. Com a ascensão do ChatGPT, o papel do professor como mediador torna-se ainda mais indispensável. O educador precisa guiar os alunos a usar a tecnologia de forma consciente, estratégica e ética, e não apenas como um meio para obter resultados imediatos. O desafio central reside em como a educação pode integrar essas ferramentas de forma a promover a autonomia, o criticismo e a criatividade dos alunos, evitando um uso meramente instrumental e desprovido de propósito pedagógico.

Estudos recentes, como o conduzido por Fisher; Juliani e Bleicher (2024), destacam que práticas pedagógicas que utilizam o ChatGPT podem ser aplicadas com sucesso na EPT. Os autores argumentam que a IAGen tem o potencial de aproximar os indivíduos das novas tecnologias e de gerar autonomia nos estudantes por meio da implementação de metodologias ativas. Eles observam que a IAGen é promissora no desenvolvimento de abordagens de ensino inovadoras e ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e problemas, o ensino híbrido e simulações.

Tais abordagens possibilitam a adoção da inteligência artificial como um recurso criativo e uma fonte valiosa de pesquisa e informação na construção da formação humana integral, associada intrinsecamente ao trabalho como princípio educativo e à pesquisa como princípio pedagógico. Essa perspectiva alinha-se diretamente com a necessidade de repensar o papel da educação e das práticas pedagógicas, priorizando resultados de aprendizagem que fomentem o pensamento de ordem superior e a resolução de problemas por meio da colaboração entre humanos e IA (Unesco, 2024). É crucial, contudo, manter a compreensão de que a inteligência artificial, apesar de sua potência, não é uma entidade com poderes mágicos e seu uso deve ser pautado pela ética e responsabilidade (Kaufman, 2022).

A incerteza e a complexidade inerentes à Inteligência Artificial Generativa reforçam a imprescindibilidade de seu uso ético, responsável e crítico. A Unesco (2023) enfatiza que a adoção da IA na educação deve estar solidamente ancorada em

princípios de transparência, inclusão, equidade e controle humano, garantindo que sua aplicação amplie oportunidades sem comprometer a autonomia dos sujeitos envolvidos. Nesse contexto, a EPT, que se fundamenta na relação intrínseca entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, desempenha um papel essencial ao integrar a IAGen às práticas pedagógicas que estimulem a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a pesquisa como princípio estruturante do conhecimento.

A reflexão sobre o uso consciente da tecnologia nos remete, inevitavelmente, à sua influência na educação, especialmente no contexto atual da inteligência artificial. A tecnologia, quando empregada de forma consciente e estratégica, pode se configurar como uma ferramenta poderosa para democratizar o acesso ao conhecimento, personalizar o aprendizado e desenvolver novas habilidades essenciais para o século XXI. No entanto, o uso indiscriminado, acrítico ou a ausência de uma reflexão aprofundada sobre suas implicações podem gerar desafios significativos, como a sobrecarga de informações, a distração, a dependência tecnológica e, até mesmo, a superficialidade no aprendizado.

É nesse sentido que a perspectiva de Paulo Freire (1981, p. 67) se mostra atemporal e profundamente relevante: “a tecnologia deixa de ser percebida como uma das grandes expressões da criatividade humana e passa a ser tomada como uma espécie de nova divindade a que se cultua”. A advertência freiriana identifica um perigo iminente: a tendência humana de elevar a tecnologia a um *status* divino, na qual uma ferramenta criada pela humanidade converte-se em um objeto de adoração. Assim, a tecnologia, que originalmente deveria servir à humanidade, arrisca se tornar um fim em si mesma, ditando nossos valores e prioridades. O ‘culto à tecnologia’, como alertado por Freire, pode cegar-nos para os perigos potenciais de nossa crescente dependência. Ao atribuirmos à tecnologia qualidades divinas, como onisciência e onipotência, abdicamos de nossa responsabilidade e autonomia, tornando-nos passivos diante de suas implicações.

Freire nos convida a questionar essa dinâmica, a resistir à tentação de idolatrar a tecnologia e a reafirmar nosso papel como criadores e controladores da inovação. A tecnologia deve ser uma ferramenta a serviço da humanidade, não um mestre a quem servimos indiscriminadamente, “considerando que a tecnologia não é apenas necessária, mas parte do natural desenvolvimento dos seres humanos [...]” (Freire, 1981, p. 68). Contudo, deve ser empregada com discernimento, evitando que o avanço tecnológico se sobreponha aos valores humanos. A reflexão contínua sobre o

seu papel na sociedade é indispensável para garantir que ela continue a ser um instrumento de progresso e não de dominação.

Pensando nisso, a Unesco, em 2023, publicou um guia abrangente para orientar o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) na educação e pesquisa, com o objetivo primordial de assegurar que a tecnologia sirva à humanidade e não o contrário. O ‘Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa’ oferece uma orientação global que enfatiza a necessidade de uma abordagem centrada no ser humano para maximizar os benefícios da IAGen, mitigando seus riscos potenciais. Para garantir a implementação ética, segura e eficaz dessa tecnologia, é necessário que as instituições de ensino e os educadores adotem uma postura proativa, desenvolvendo políticas e práticas que promovam o uso responsável e crítico da IA, alinhado aos princípios de equidade, inclusão e transparência.

A formação continuada de professores e a conscientização dos alunos sobre os aspectos éticos e práticos da IAGen são elementos-chave para o sucesso dessa integração, garantindo que a tecnologia potencialize um aprendizado mais profundo e significativo, e não como um substituto para o pensamento crítico e a interação humana.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza básica, visando primordialmente ao avanço do conhecimento teórico (Mattar; Ramos, 2021) acerca do fenômeno do ChatGPT na educação. Embora teórica, busca-se um impacto tangível na realidade, alinhado à perspectiva de Gil (2002) de que a pesquisa pura pode gerar conhecimentos aplicáveis.

Do ponto de vista dos seus objetivos, esta pesquisa é exploratória, buscando fornecer mais informações sobre o tema investigado para permitir sua definição e delineamento, adequada para estudos de caso (Prodanov; Freitas, 2013).

Para investigar o uso do ChatGPT pelos estudantes a partir de suas experiências educacionais, empregou-se a metodologia de estudo de caso. Essa abordagem, justificada pela necessidade de explorar o fenômeno em seu contexto real (Yin, 2001), permitiu uma imersão detalhada nas interações, percepções e resultados em ambientes de aprendizagem.

Este estudo adota uma abordagem qualitativa com a finalidade de estimular os participantes a expressarem livremente suas percepções sobre o tema. Essa abordagem busca a compreensão aprofundada de uma realidade específica, utilizando discursos como principal fonte de dados. Embora seus resultados não possam ser generalizados, servem como indicadores para outras investigações (Costa; Costa, 2021).

Optou-se por um questionário que combinou perguntas fechadas e abertas. As perguntas abertas, em particular, foram o instrumento principal para a construção de dados, alinhadas aos objetivos exploratórios do estudo e à busca por compreender a percepção e experiência dos estudantes. Conforme destacado por Costa e Costa (2021), a pesquisa qualitativa pode utilizar questionários como instrumento de coleta de dados, desde que esses contenham perguntas abertas e que os sujeitos participantes sejam significativos para atingir o propósito.

O questionário explorou opiniões, vantagens, desvantagens e sugestões sobre o uso do ChatGPT. Dados quantitativos (idade, ano de estudo, gênero, frequência de uso) foram coletados para enriquecer a análise e proporcionar uma compreensão mais completa do fenômeno. A análise qualitativa das respostas abertas buscou analisar as percepções, experiências e expectativas dos estudantes, contribuindo

para o debate sobre o uso da IA Generativa na educação e a construção de práticas pedagógicas críticas e reflexivas.

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética² e realizada no Instituto Federal Catarinense – *Campus Camboriú*. A amostra, do tipo por conveniência, abordagem amplamente aplicada em contextos educacionais, conforme Mattar e Ramos (2021), incluiu 40 dos 65 estudantes regularmente matriculados no curso técnico de Informática integrado ao Ensino Médio, compreendendo discentes da 1^a, 2^a e 3^a série. Os fundamentos metodológicos e éticos foram apresentados presencialmente aos estudantes, com o apoio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice A), garantindo a adesão voluntária e, quando aplicável, a aprovação dos responsáveis legais.

Os critérios de inclusão abrangeram estudantes regularmente matriculados e que frequentassem as turmas especificadas. Além disso, participaram os adolescentes que aceitaram voluntariamente o convite mediante a entrega dos TCLE e TALE devidamente assinados pelo/a responsável legal, no caso do menor. Foram excluídos estudantes com matrícula trancada, ausentes no dia da aplicação do questionário, que não devolveram os termos assinados, ou que, mesmo presentes, não manifestaram concordância ou demonstraram dificuldade em compreender os objetivos da pesquisa.

A aplicação dos questionários se desenvolveu ao longo de três dias e o convite aos sujeitos participantes foi realizado em dois dias, de forma estratégica, para alcançar todas as turmas, considerando seus horários e a dinâmica acadêmica. Em cada dia, a pesquisadora foi apresentada pela docente do componente curricular, que mediou a comunicação e o engajamento com os alunos. Após a explicação dos trâmites da pesquisa, os TCLEs e TALEs foram distribuídos, detalhando objetivos, procedimentos, riscos e benefícios, além de garantir o anonimato e a confidencialidade dos dados. Os estudantes menores foram orientados a levar os termos para casa e devolvê-los assinados pelos responsáveis.

O planejamento cuidadoso garantiu o cumprimento dos requisitos éticos e a adesão voluntária e consciente. Somente após o recebimento dos termos assinados, a coleta de dados foi realizada, respeitando a rotina de cada turma. Os questionários foram aplicados no laboratório de informática, em ambiente supervisionado pela

² Parecer nº 7.804.797 e CAAE: 90779225900005370- Fundação Universidade Regional de Blumenau-FURB.

pesquisadora e pela professora, garantindo suporte e um ambiente propício à coleta de dados de qualidade e confiabilidade.

O questionário, elaborado no *Google Forms*, continha 21 perguntas divididas em quatro seções: demográfica (idade, ano, gênero, frequência de uso), múltipla escolha (atividades e componentes curriculares de uso), escala Likert (utilidade, comparação, percepção de qualidade) e perguntas abertas (vantagens, desvantagens, sugestões, cuidados com originalidade, impacto na autonomia e aprendizado).

A análise dos dados foi realizada com base na Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência que transita entre a objetividade rigorosa e a subjetividade fértil. Utilizando uma abordagem para coletar e analisar dados sem categorias preconcebidas. O processo envolveu: i) organização: sistematização e classificação preliminar dos dados dos questionários; ii) codificação: identificação das unidades de significado nas respostas; iii) categorização: agrupamento das unidades em categorias temáticas para estabelecer relações e padrões; e iv) inferência: interpretação dos resultados para responder às perguntas da pesquisa e elaborar conclusões sobre o uso do ChatGPT pelos estudantes.

Embora a pesquisa seja qualitativa, a integração de dados quantitativos ampliou a profundidade analítica, permitindo a identificação de tendências de uso da ferramenta de IAGen e de elementos significativos. A metodologia empregou os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo respeito e privacidade aos participantes. Dada a predominância de menores, o TCLE foi solicitado aos responsáveis legais, e o TALE aos estudantes maiores, informando-os sobre objetivos, procedimentos, riscos e benefícios, assegurando o direito de recusa ou de abandono da participação a qualquer momento, sem prejuízo.

Os dados foram coletados de forma anônima e confidencial, conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde na Resolução nº 510/2016. A análise das informações foi realizada sem identificação individual, garantindo sigilo e anonimato. Após a coleta, os dados foram baixados para um dispositivo eletrônico local seguro, e todos os registros em plataformas virtuais ou serviços de nuvem foram definitivamente excluídos para evitar acessos não autorizados. Os dados permanecerão arquivados pela pesquisadora responsável em ambiente seguro por cinco anos, conforme

diretrizes éticas e legais, sendo posteriormente eliminados de forma definitiva e segura.

Consideramos importante ressaltar que este trabalho contou com o apoio de recursos de Inteligência Artificial Generativa em etapas específicas da redação e da organização dos dados. O uso dessas ferramentas restringiu-se a atividades de apoio, não comprometendo a originalidade nem a autoria da pesquisa. Declara-se, ainda, a inexistência de conflito de interesses entre esta investigação e as empresas responsáveis pelos recursos empregados.

No desenvolvimento da pesquisa, esses recursos foram utilizados em momentos distintos: a) ChatGPT 4.0, como suporte à redação acadêmica, especialmente na síntese de citações indiretas, elaboração de introduções, reestruturação textual e aprimoramento da clareza e coesão; b) *Notebook LM*, como recurso auxiliar na codificação e organização dos dados obtidos; e c) ChatGPT 5, em uso pontual, para revisão crítica de trechos e otimização de ideias relacionadas à versão aprimorada do produto educacional “*Folder: ChatGPT na EPT Quê?*”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

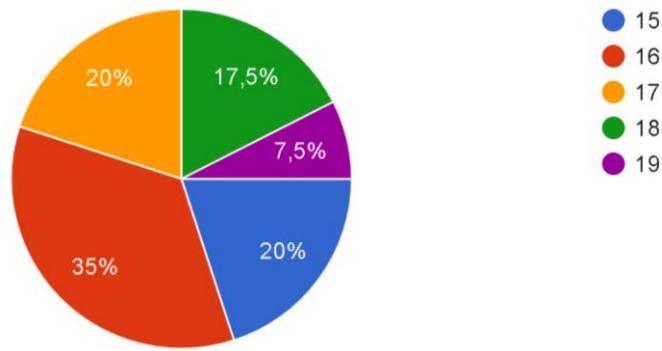
O presente capítulo analisa os dados empíricos à luz dos fundamentos da EPT, cuja diretriz central é a formação omnilateral do sujeito, articulando trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Os sujeitos da pesquisa são estudantes do curso técnico integrado em Informática, do IFC – Campus Camboriú, cuja faixa etária majoritária está entre 15-16 anos e o ano escolar é a 1^a série, predominante, indicando uma etapa inicial de formação técnica. Esses estudantes apresentaram familiaridade com recursos digitais e domínio inicial da linguagem computacional, o que influenciou diretamente sua interação com tecnologias como o ChatGPT. Portanto, a análise se ancorou na especificidade da EPT, na qual a pesquisa é um princípio pedagógico estruturante, permitindo compreender como a IA generativa é integrada (ou tensionada) nos processos de ensino-aprendizagem.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS

Para enriquecer a interpretação qualitativa dos dados, é importante delinear o perfil dos participantes, com informações contextuais relevantes. Para tanto, foram considerados aspectos demográficos, como idade, gênero e nível de escolaridade. A

partir desse delineamento, foi possível compreender melhor o contexto específico em que as categorias foram construídas e, assim, aprofundar a análise dos resultados.

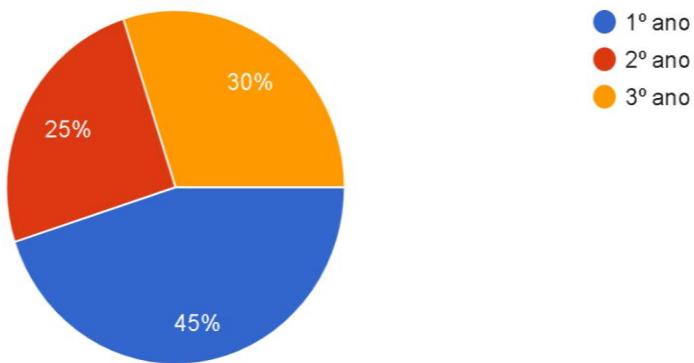
Gráfico 1 - Faixa Etária dos Participantes



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Os dados demográficos revelaram que a maioria dos jovens participantes da pesquisa possui idade entre 15 e 17 anos, o que sugere que a amostra é composta predominantemente por adolescentes em fase inicial do ensino médio, como evidencia o gráfico 2.

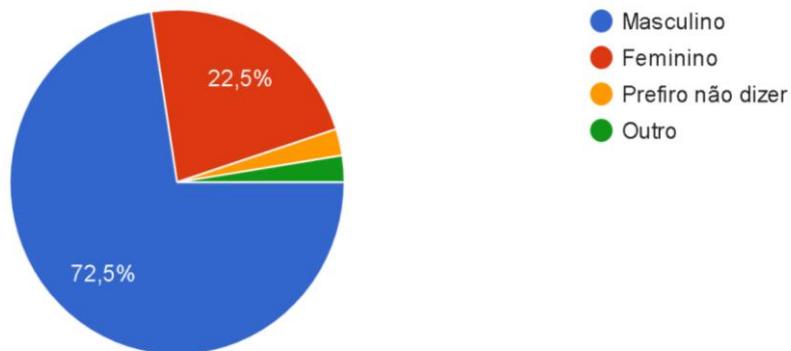
Gráfico 2 - Série de Escolaridade dos Participantes



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A distribuição dos alunos mostrou uma predominância da 1ª série, com 18 participantes, seguido por 12 alunos na 3ª série e 10 na 2ª série. Este dado confirma que a maioria dos estudantes se encontra na fase inicial do curso. A maior participação de discentes ingressantes permitiu observar as primeiras impressões e formas de apropriação da IA generativa ainda no início do percurso formativo.

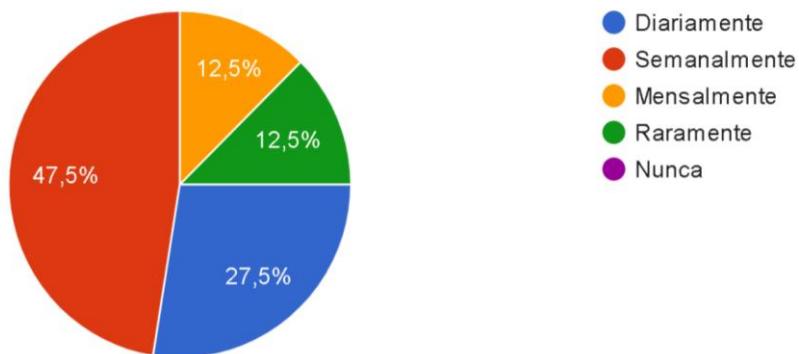
Gráfico 3 - Gênero dos Participantes



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Entre os 40 estudantes matriculados no curso, observa-se uma notável predominância do gênero masculino. Desses 40 indivíduos, 29 se identificaram como homens, o que representa uma proporção significativa da amostra. Essa disparidade de gênero sugere que o curso em questão pode atrair mais participantes do sexo masculino, ou que fatores socioeconômicos e culturais podem influenciar a participação de cada gênero.

Gráfico 4 - Frequência de Uso do ChatGPT



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A ferramenta ChatGPT está totalmente integrada às práticas escolares dos jovens, visto que nenhum deles declarou nunca a ter utilizado. A elevada frequência de uso, 75% a utilizam semanal ou diariamente, demonstra que o ChatGPT se tornou um elemento rotineiro nas suas atividades. Tal evidência ressalta a importância de investigar o impacto desse *chatbot* no processo de aprendizagem, sugerindo que a ferramenta já se consolidou como parte do cotidiano acadêmico, uma vez que nenhum

aluno reportou nunca a ter utilizado. Os dados revelaram, ainda, que o ChatGPT é empregado pelos estudantes em todos os componentes curriculares, reforçando a necessidade de pesquisas que aprofundem a compreensão da influência dessa ferramenta de IA na educação.

Para uma análise aprofundada, são apresentados os resultados das questões fechadas, além de um quadro qualitativo com a apreciação do conteúdo das respostas abertas fornecidas pelos 40 participantes. A metodologia empregada alinha-se aos princípios da análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2016), que consiste na identificação, categorização e interpretação de padrões de significado em dados textuais.

A coleta de dados, que incluiu 7 questões qualitativas abertas (Q10, Q11, Q12, Q18, Q19, Q20, Q21), além das 14 questões fechadas do questionário, permitiu uma compreensão aprofundada das percepções dos adolescentes. O processo de análise foi dividido em três etapas principais. Primeiramente, na pré-análise, todas as 280 respostas abertas das questões foram lidas integralmente para uma familiarização aprofundada com o conteúdo e a identificação das ideias gerais dos estudantes sobre o uso do ChatGPT. As perguntas qualitativas abordavam vantagens, desvantagens, propostas de atividades com ChatGPT que promovessem investigação e autoria, a contribuição da ferramenta para o desenvolvimento da pesquisa, cuidados para garantir a originalidade, impacto na autonomia e sugestões para o uso crítico e responsável do ChatGPT na EPT.

A segunda etapa, a Exploração do Material, foi o cerne da análise. Cada uma das 280 unidades de significado (40 respostas para cada uma das 7 questões qualitativas) foi lida individualmente para identificar ideias centrais e recorrentes. Durante a codificação, trechos das respostas foram destacados e associados a códigos iniciais, que eram frases curtas ou palavras-chave que representavam a essência da ideia. Empregou-se "Praticidade, agilidade e velocidade" para respostas sobre rapidez e facilidade, ou "Ajuda no entendimento, resolução de dúvidas e explicações" para trechos sobre tirar dúvidas e explicar conteúdo.

Em seguida, houve a categorização, os códigos semelhantes foram agrupados em categorias temáticas mais amplas que emergiram diretamente dos dados. Por exemplo, "Praticidade, agilidade e velocidade" e "Ajuda no entendimento, resolução de dúvidas" tornaram-se subcategorias de "Principais Vantagens (Q10)". Esse foi um processo complexo de revisão e refinamento de códigos e categorias, garantindo

abrangência, exclusividade e relevância. Após a categorização, foi realizada a quantificação, ou seja, a contagem da frequência com que cada codificação apareceu nas respostas, permitindo quantificar a proeminência de cada tema. É importante notar que um participante poderia mencionar múltiplas ideias em sua resposta, e cada ideia foi contada, explicando por que a soma das porcentagens por questão pode ultrapassar 100%.

Finalmente, a terceira etapa foi o Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação. Nessa fase, os dados categorizados e quantificados foram organizados em um quadro sintético, apresentando as categorias emergentes, suas codificações correspondentes, o número de respostas em que foram mencionadas e a porcentagem relativa. Com base nessas frequências e na riqueza das citações textuais (que fundamentaram as categorias, mesmo não apresentadas na resposta final), foram realizadas inferências e interpretações sobre as percepções, usos, desafios e sugestões dos estudantes. A 'Visão Geral sobre os Dados Qualitativos' é o resultado dessa interpretação, buscando explicar os padrões identificados, destacar os temas mais relevantes e oferecer percepções sobre a complexidade do fenômeno do uso do ChatGPT no ambiente acadêmico pelos estudantes.

Apresenta-se a seguir um panorama sintético dos dados coletados a partir das perguntas fechadas. Esse panorama incluiu as categorias emergentes, suas respectivas codificações e as porcentagens calculadas a partir das 40 respostas obtidas.

Quadro 1 - Síntese dos Dados das Respostas Fechadas sobre o Uso do ChatGPT
(continua)

Categoria Emergente	Codificação Correspondente	Porcentagem (%)
Utilidade como fonte de pesquisa (Q8)	Útil ou muito útil (Notas 4-5)	70%
	Neutro (Nota 3)	20%
	Pouco útil ou nada útil (Notas 1-2)	10%
Comparação com outras ferramentas (Q9)	Melhor ou muito melhor	60,0%
	Igual	22,5%
	Pior	17,5%

Quadro 1 - Síntese dos Dados das Respostas Fechadas sobre o Uso do ChatGPT
(conclusão)

Ajuda no entendimento de conteúdo (Q13)	Concordam total ou parcialmente (Notas 4-5)	80,0%
	Neutro (Nota 3)	7,5%
	Discordam total ou parcialmente (Notas 1-2)	12,5%
Facilitação de plágio/automação (Q14)	Discordam total ou parcialmente (Não facilita tanto) (Notas 1-2)	10%
	Concordam total ou parcialmente (Facilita) (Notas 4-5)	77,5%
	Neutro (Nota 3)	12,5%
Melhoria na qualidade dos trabalhos (Q15)	Concordam total ou parcialmente (Notas 4-5)	70%
	Discordam total ou parcialmente (Notas 1-2)	15%
	Neutro (Nota 3)	15%
Dificuldade sem o ChatGPT (Q16)	Discordam total ou parcialmente (Não sentem dificuldade) (Notas 1-2)	62,5%
	Concordam parcialmente ou totalmente (Sentem alguma dificuldade) (Nota 4-5)	15%
	Neutro (Nota 3)	22,5%
Confiança sem checar fontes (Q17)	Discordam total ou parcialmente (Sempre checam) (Notas 1-2)	60%
	Neutro (Nota 3) ou concordam parcialmente (Nota 4)	40%
Importância da discussão Ética (Q7)	Muito importante ou importante	82,5%
	Pouco importante ou não é importante	17,5%

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A análise dos dados revelou o uso frequente do ChatGPT em diversas atividades. As aplicações mais comuns incluem projetos de pesquisa, elaboração de trabalhos, resolução de dúvidas sobre conteúdos, estudo para provas, prática de

exercícios, e escrita e revisão de textos. Componentes da área de informática, como Lógica de Programação e *Web Design*, são frequentemente mencionados como áreas de uso intenso, mas também há uso em matérias como Física, Química, Biologia, História e Português/Literatura.

A percepção geral da utilidade é predominantemente positiva, com 70% dos estudantes considerando útil ou muito útil como fonte de pesquisa, e 60% achando-o melhor ou muito melhor que outras ferramentas como livros ou *Google Scholar*. Os estudantes destacam a praticidade, agilidade e velocidade na obtenção de informações e respostas como as principais vantagens, além da capacidade do ChatGPT de auxiliar no entendimento de conteúdos complexos, revisar códigos e textos, e organizar ideias ou resumos. Muitos o veem como um "professor particular" sempre disponível para tirar dúvidas.

No que tange ao impacto no aprendizado e autonomia, 80% dos estudantes concordaram que o ChatGPT os ajuda a entender melhor os conteúdos. Contudo, há uma divisão nas opiniões sobre o impacto na autonomia para resolver problemas: 23 participantes relataram um impacto positivo, o percebendo como um auxílio que potencializa o aprendizado e a resolução de problemas. Por outro lado, 11 participantes expressaram preocupação com a diminuição da autonomia, o que pode levar à dependência e limitar o conhecimento aprofundado. Apesar disso, apenas (62,5%) não sentiu dificuldade em realizar atividades sem o auxílio do ChatGPT, sugerindo que, embora a ferramenta seja útil, a dependência é um fator preocupante.

Embora a maioria dos participantes não perceba uma dependência do ChatGPT, a parcela de 15% que sentiria alguma dificuldade sem a ferramenta e os 22,5% que se mantêm neutros levantam questões importantes. Isso sugere que, para uma parte dos usuários, a ausência do ChatGPT poderia impactar a produtividade ou a forma como realizam suas tarefas. A neutralidade de quase um quarto dos respondentes também é intrigante. Isso pode indicar uma falta de clareza sobre o impacto real do ChatGPT em suas rotinas, ou que a ferramenta não é tão central para suas atividades a ponto de sentirem uma diferença significativa na sua ausência.

A principal desvantagem ou desafio para os jovens reside na falta de confiabilidade e veracidade das informações geradas, frequentemente desprovidas de fontes ou com referências inexistentes, o que demanda verificação externa. Em consonância com essa preocupação, 60% dos adolescentes não confiam nas respostas do ChatGPT sem checar outras fontes, demonstrando consciência sobre a

necessidade de validação. Apenas 22,5% afirmam confiar parcialmente sem checagem, enquanto 17,5% permanecem neutros. Uma parcela significativa, 77,5% dos participantes, também concorda total ou parcialmente que o uso do ChatGPT facilita o plágio ou a automatização de tarefas, evidenciando uma preocupação com a dependência e a prática de plágio.

Em relação às práticas para um uso crítico e responsável, os estudantes sugeriram consistentemente a necessidade de verificar as informações, reescrever ou reformular os textos gerados, e usar o ChatGPT como um auxílio ou 'norte' para ideias, e não como a principal fonte ou para a conclusão completa de trabalhos. Houve também um forte apelo para que os professores promovam atividades que incentivem a investigação e a autoria dos alunos, além de discutirem questões éticas (82,5% consideraram importante ou muito importante) e ensinarem o uso correto e crítico da inteligência artificial em sala de aula.

Com base nas respostas às questões qualitativas, foi possível identificar categorias emergentes significativas sobre o uso do ChatGPT. Abaixo, apresentamos um quadro sintético e, em seguida, uma visão detalhada.

Quadro 2 - Síntese dos Dados Qualitativos sobre o Uso do ChatGPT (continua)

Categoria Emergente	Codificação Correspondente	Número de Respostas	Porcentagem (%)
Principais Vantagens (Q10)	Praticidade, agilidade e velocidade na obtenção de informações/respostas	20	50,0%
	Ajuda no entendimento, resolução de dúvidas e explicações (como "professor particular")	16	40,0%
	Auxílio em códigos (revisão, correção, sugestões, esboço)	10	25,0%
Categoria Emergente	Codificação Correspondente	Número de Respostas	Porcentagem (%)
	Organização de ideias, resumos e tópicos	7	17,5%

Quadro 2 - Síntese dos Dados Qualitativos sobre o Uso do ChatGPT (continua)

Categoría Emergente	Codificação Correspondente	Número de Respostas	Porcentagem (%)
	Auxílio na escrita e revisão de textos, formalidade da linguagem	6	15,0%
	Fornecimento de um "norte" ou ponto de partida para trabalhos	5	12,5%
Desvantagens/Desafios (Q11)	Falta de confiabilidade, veracidade, ausência ou inexistência de fontes	22	55,0%
	Risco de dependência e diminuição da autonomia/pensamento crítico	15	37,5%
	Detecção por professores, uso malvisto ou facilitação de plágio	9	22,5%
	Conteúdo genérico, superficial ou desatualizado	6	15,0%
Sugestões Professores (Q12) para	Propor uso como fonte de ideias/esquema/ponto de partida (não como resposta final)	10	25,0%
	Incentivar verificação de fontes, pesquisa aprofundada e análise crítica	9	22,5%
Sugestões Professores (Q12) para	Ensinar o uso consciente, crítico e ético da ferramenta	6	15,0%
	Utilizar o ChatGPT para formular atividades, perguntas ou exemplos (para o aluno investigar)	6	15,0%
Contribuição Pesquisa (Q18) para	Auxilia no entendimento e explicação de conteúdos/tira dúvidas	17	42,5%
	Facilita a pesquisa, agiliza a obtenção de informações e organiza tópicos	14	35,0%
	Ajuda com códigos, <i>debugging</i> e lógica de programação	9	22,5%

Quadro 2 - Síntese dos Dados Qualitativos sobre o Uso do ChatGPT (conclusão)

Categoría Emergente	Codificação Correspondente	Número de Respostas	Porcentagem (%)
Cuidados com Originalidade (Q19)	Usar como auxílio, "norte", base ou para ideias (não para fazer o trabalho completo)	14	35,0%
	Uso moderado, cauteloso, com sabedoria, não para todas as tarefas	10	25,0%
	Reescrever/reformular o texto gerado, evitar plágio	8	20,0%
Cuidados com Originalidade (Q19)	Verificar/checkar informações e fontes, revisar o conteúdo gerado	21	52,5%
Impacto na Autonomia (Q20)	Reescrever/reformular, não copiar diretamente, usar "as próprias palavras"	19	47,5%
	Usar como auxílio, ideias, base ou consulta, não como fonte principal	14	35,0%
	Impacto positivo (ajuda, potencializa aprendizado e resolução de problemas)	12	30,0%
Práticas para Uso Crítico/Responsável (Q21)	Impacto negativo (dependência, diminui a autonomia, limita o conhecimento)	11	27,5%
	Neutro ou depende do uso (não sente impacto, usa com moderação)	7	17,5%
	Verificar informações, checkar fontes e a veracidade do conteúdo	15	37,5%

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Complementando os dados quantitativos, a análise das respostas qualitativas revelou percepções aprofundadas sobre a visão dos estudantes em relação ao ChatGPT.

4.1.1 Principais vantagens, desvantagens, contribuições e desafios apontados pelos estudantes

Os estudantes utilizam o ChatGPT principalmente pela sua praticidade, agilidade e velocidade na obtenção de informações e respostas, sendo essa a vantagem mais citada. Muitos o veem como um 'professor particular' sempre disponível para ajudar no entendimento de conteúdos e na resolução de dúvidas, especialmente em componentes curriculares relacionados à informática, como Lógica de Programação e *Web Design*, pois ele auxilia na revisão e correção de códigos. Além disso, o ChatGPT é valorizado por sua capacidade de organizar ideias, resumir textos e fornecer um ponto de partida para a elaboração de trabalhos, contribuindo significativamente para a fase inicial da pesquisa.

Por outro lado, a falta de confiabilidade e veracidade das informações, incluindo a ausência ou inexistência de fontes, é a principal desvantagem apontada pelos estudantes, gerando a necessidade de verificação externa. Outro desafio proeminente é o risco de dependência, que pode levar à diminuição da autonomia, limitando um conhecimento mais aprofundado. A preocupação com a detecção de uso pelos professores e a prática de plágio também é uma constante, embora os alunos demonstrem estratégias para 'humanizar' os textos.

4.1.2 Impacto na autonomia, cuidados com a originalidade e o uso crítico responsável

As percepções sobre a autonomia geraram visões divididas. Cerca de 30% dos participantes relataram um impacto positivo, percebendo o ChatGPT como uma ferramenta que potencializa o aprendizado e a resolução de problemas, funcionando como um "auxiliar". No entanto, um percentual similar (27.5%) expressa preocupação com o impacto negativo, temendo a diminuição da autonomia, a dependência e a limitação do conhecimento aprofundado, pois a ferramenta pode fornecer um 'conteúdo mastigado' que desestimula a pesquisa autônoma. Alguns estudantes, por outro lado, acreditam que o impacto depende do uso, mantendo o controle sobre o aprendizado.

Nesse sentido, os jovens apontam que, para garantir a originalidade dos trabalhos, a prática mais comum é a verificação e checagem de informações em outras fontes, juntamente com a reescrita e reformulação dos textos gerados. Os estudantes enfatizam o uso do ChatGPT apenas como um auxílio para ideias, uma base ou consulta e não como a principal fonte, ou para a conclusão completa dos trabalhos. As sugestões para um uso crítico e responsável reiteram a importância de verificar a veracidade das informações, utilizar a ferramenta com moderação e foco no aprendizado, não na cópia. Há também uma consciência sobre a necessidade de "humanizar" o texto para evitar a detecção por IAs.

4.1.3 Papel dos Professores

Os estudantes sugeriram que os professores podem promover a investigação e a autoria, incentivando o uso do ChatGPT como um ponto de partida para ideias, mas exigindo a verificação de fontes e pesquisa aprofundada. Na percepção discente, é fundamental que os educadores ensinem o uso consciente, crítico e ético da ferramenta, além de proporem atividades que estimulem a análise e a própria autoria do aluno, em vez de simplesmente copiar respostas. Muitos também desejam que os professores não vejam o ChatGPT como um 'vilão', mas como uma ferramenta de auxílio, conforme explicitado pelo excerto: *"os professores deveriam considerar que o GPT não é um vilão, e está aí para ajudar os estudantes, e até os professores também [...]"* (Participante 1).

4.1.4 Os perfis de uso do ChatGPT

Com base na análise das respostas abertas e fechadas, foi possível categorizar o uso do ChatGPT em três perfis: Uso Crítico, Uso Intermediário e Uso Acrítico. Para cada categoria, foram estabelecidos critérios que refletem o nível de consciência, responsabilidade e profundidade na interação com a ferramenta. Para cada perfil, foram definidos os seguintes critérios:

Uso Crítico: Usuários que demonstram autonomia e discernimento ao verificar informações, reescrever conteúdo e reconhecer as limitações da ferramenta.

Uso Intermediário: Usuários que, embora cientes das limitações do ChatGPT, não possuem uma estratégia definida para lidar com elas. Utilizam a ferramenta como um guia ("norte") para o trabalho, apresentando alguma dependência.

Uso Acrítico: Usuários que confiam cegamente na ferramenta, ignoram suas desvantagens, apresentam alta dependência e priorizam a automação de tarefas.

Quadro 3 - Uso acrítico do ChatGPT

Confiança Não Verificada	Falta de Percepção de Desvantagens	Alta Dependência	Foco na Automação/Cópia
O estudante confia nas respostas do ChatGPT sem checar outras fontes	Não identifica desvantagens significativas no uso da ferramenta, ou menciona apenas obstáculos superficiais como "lugares sem Wi-Fi", "contas"	Sente dificuldade significativa em realizar atividades sem a ajuda do ChatGPT	Utiliza o ChatGPT para finalizar tarefas automaticamente ou reproduzir textos com pouca ou nenhuma autoria intelectual genuína
Q17, p.e., P2, P30, P33, P34, P37, P40.	Q11, p.e., P3, P33, P37, P40.	Q16, p.e., P30, P33, P40.	Q19, p.e., P19 ("nenhum"); P40 ("Humanizo o texto").

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Quadro 4 - Uso intermediário do ChatGPT

Consciência parcial das limitações	Dependência moderada	Usa como "norte" ou ideia inicial	Esforços iniciais de originalidade
Reconhece desvantagens como a necessidade de verificar informações, mas suas estratégias de verificação podem ser inconsistentes ou superficiais (p.e., "humanizar o texto" sem reescrita profunda)	Não se sente totalmente dependente, mas reconhece que o ChatGPT facilita a tarefa e pode levar à "preguiça intelectual" ou limitar o conhecimento aprofundado	Emprega a ferramenta para obter uma base, esboçar ideias ou tirar dúvidas simples, sem necessariamente se aprofundar na verificação ou na construção ativa do conhecimento	Menciona a necessidade de reescrever ou "humanizar" o texto, mas sem claro compromisso com a autoria ou compreensão profunda
Q11, e.g., P14, P19, P20, P21, P28, P29, P32, P35, P39.	Q16, Q20, p.e., P2, P21, P28, P32, P39.	Q10, Q18, Q21, e.g., P29.	Q19, e.g., P2, P14, P19, P21, P28, P29, P32, P35, P39, P40.

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Quadro 5 - Uso crítico do ChatGPT

Alta consciência das limitações e riscos	Práticas consistentes de verificação e autoria	Autonomia mantida	Consciência ética elevada
Reconhece e detalha desvantagens como a falta de veracidade, fontes inexistentes, potencial para plágio e risco de dependência	Implementa ativamente estratégias que garantam originalidade e correção das informações, como verificar outras fontes; Reescreve o conteúdo com suas palavras; utiliza para correção de códigos e erros específicos; Usa como auxílio para compreensão profunda	Não se sente dependente e/ou percebe que a ferramenta potencializa seu aprendizado e capacidade de resolução de problemas	Considera importante ou muito importante discutir questões éticas relacionadas ao uso do ChatGPT em sala de aula
Q11, p.e., P4, P5, P6, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P31, P36, P38.	Q19, Q21, p.e., P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P18, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P31, P36, P38.	Q16, Q20, p.e., P3, P4, P5, P6, P8, P9, P11, P13, P17, P18, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P31, P36, P38.	Q7, p.e., P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40 - maioria concorda.

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Quadro 6 - Comparativo do Uso do ChatGPT por série

Série	Número de participantes	Uso crítico (verifica, reescreve, entende limitações, mantém autonomia)	Uso intermediário (reconhece limites, mas sem estratégia robusta, uso para "norte", alguma dependência)	Uso acrítico (confiança cega, não vê desvantagens, alta dependência, foco em automação)
1ª Série	18	14 (77.8%)	2 (11.1%)	2 (11.1%)
2ª Série	10	6 (60%)	4 (40%)	0 (0%)
3ª Série	12	4 (33,3%)	4 (33.3%)	4 (33.3%)

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A partir dos dados apontados pelas categorias e pelo quadro 6, observamos que há declínio do uso crítico em relação à série. Há uma tendência visível de diminuição da proporção de uso crítico do ChatGPT à medida que os estudantes

avancam no curso. Enquanto na 1^a série os jovens demonstram uma forte inclinação para o uso crítico (77,8%), a 3^a série apresenta a menor porcentagem (33,3%), e o maior percentual de uso acrítico, o que indica um perfil bastante maduro entre alunos iniciantes no ensino médio.

Por outro lado, observamos um aumento do uso acrítico nas respostas dos estudantes da 3^a série. Este é o único grupo que apresenta uma porcentagem significativa de uso acrítico (33,3%), sugerindo que, para alguns estudantes mais avançados, a praticidade pode levar a uma menor preocupação com a verificação e a autonomia.

Ainda podemos afirmar (com base nos dados) que o uso intermediário cresce da 1^a para a 2^a série, mantendo-se em um percentual considerável na 3^a série. Isso indica que muitos estudantes reconhecem as limitações da IA e a necessidade de certos cuidados, mas talvez não implementem as estratégias mais rigorosas de verificação e autoria intelectual de forma consistente, buscando um equilíbrio entre a conveniência e a responsabilidade.

Os dados mostram uma redução progressiva do uso crítico à medida que os alunos avancam de série. Essa inversão é preocupante, pois evidencia que, ao invés de aprofundarem o pensamento crítico, os estudantes mais experientes estão se tornando mais dependentes e menos reflexivos no uso da inteligência artificial.

Essa variação nos perfis de uso da pesquisa, desde o acrítico até o crítico, ressalta a complexidade de se integrar ferramentas digitais no ambiente educacional.

O Uso Crítico, em alinhamento com a pesquisa como princípio pedagógico, integra a ferramenta digital como um catalisador para a indagação autônoma e o aprofundamento crítico. Neste cenário, a ferramenta atua como um andaime eficaz, expandindo a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do estudante, impulsionando-o para além de suas capacidades atuais e fomentando uma aprendizagem significativa.

Em contraste, o Uso Intermediário caracteriza-se por um impacto misto, que pode resultar em uma pseudo-mediação. Embora a ferramenta auxilie em certas etapas, o desenvolvimento pleno da ZDP e da autonomia na pesquisa pode permanecer incompleto, limitando o potencial transformador da tecnologia. A dependência excessiva sem a mediação adequada pode levar a resultados superficiais, onde a ferramenta se torna um substituto, e não um facilitador, do processo investigativo.

Por fim, o uso acrítico representa um obstáculo significativo ao princípio pedagógico da pesquisa. Neste caso, a ferramenta digital substitui o processo de investigação pela obtenção passiva de respostas, comprometendo severamente a ZDP e negando a essência da pesquisa como descoberta. As consequências são palpáveis: leva à superficialidade no aprendizado, à dependência da ferramenta, à inibição do pensamento crítico, à facilitação de respostas prontas (o que pode culminar em cópia e plágio) e a uma drástica diminuição da motivação intrínseca dos estudantes. O impacto na formação de pensadores autônomos e críticos é, portanto, profundamente negativo, perpetuando um ciclo de consumo de informação em detrimento da produção de conhecimento.

4.2 DISCUSSÃO

Preocupa a queda no uso crítico da ferramenta ao longo do curso, especialmente na terceira série, divergindo da expectativa de maior reflexão. Isso sugere que a familiaridade e a busca por conveniência podem reduzir a reflexão e verificação de informações geradas por IA. O aumento do uso intermediário, por sua vez, indica que, embora muitos reconheçam as limitações da IA, a implementação consistente de estratégias de verificação e autoria intelectual ainda é um desafio.

Esse achado da pesquisa destaca a necessidade de uma orientação pedagógica contínua e adaptada ao longo do curso com o objetivo de promover um uso mais consciente e ético das ferramentas de inteligência artificial. A exaustão e a demanda acadêmica, apontadas como possíveis fatores contribuintes, reforçam a importância de equilibrar a inovação tecnológica com a formação de habilidades críticas, essenciais para a autonomia intelectual e a responsabilidade acadêmica. É fundamental que as instituições de ensino desenvolvam estratégias para mitigar o risco do uso superficial da IA, incentivando os estudantes a utilizarem essas ferramentas como auxiliares no processo de aprendizagem e pesquisa e não como substitutos do pensamento crítico e da autoria.

Na era da IA, exercitar o pensamento crítico tornou-se mais vital do que nunca. Caso essa faceta humana não seja praticada diariamente, arriscamos sermos silenciados por ela, especialmente pela IAGen. Como Freire (2016, p. 128) já alertava, muito antes da onipresença dos algoritmos, "de nada vale, [...], uma sociedade eficazmente operada por máquinas altamente ‘inteligentes [...]’". Aplicando essa

reflexão aos dias atuais, com o advento de máquinas cada vez mais inteligentes, capazes de processar informações e gerar soluções em uma velocidade e escala inatingíveis para o intelecto humano, perde-se seu propósito se a sociedade que as emprega se tornar acrítica e passiva. Uma sociedade desprovida de pensamento crítico estaria à mercê das decisões e 'criações' da IA, correndo o risco de perder sua autonomia, sua capacidade de discernimento e sua própria identidade.

A discussão sobre a integração da IAGen, como o ChatGPT, na EPT, destaca tanto as potencialidades da ferramenta quanto os desafios que ela impõe aos princípios pedagógicos da EPT, como a formação humana integral e a pesquisa como princípio pedagógico.

No que tange à qualidade da mediação, o ChatGPT atua primariamente como um facilitador, oferecendo respostas rápidas e eficientes que otimizam o tempo dos estudantes. Ele é frequentemente empregado para solucionar dúvidas específicas, revisar códigos, identificar erros de português e até mesmo gerar um 'norte' ou uma base para iniciar pesquisas. Essa capacidade de fornecer informações de forma acessível e, para alguns, de atuar como um 'professor particular,' demonstra seu potencial como ferramenta auxiliar. Contudo, conforme Santaella e Kaufman (2024, p. 41) afirmam, "o conteúdo gerado tem que ser avaliado e editado por um ser humano", o que sugere que o uso do ChatGPT não pode escapar da curadoria humana.

A facilitação excessiva de 'respostas acabadas' pode, inclusive, diminuir a motivação do estudante para a pesquisa e o questionamento da veracidade do conteúdo, esvaziando o necessário espírito crítico, conforme destaca Santaella (2023b). Enquanto a ferramenta pode atuar como um "andaime" na ZDP, conforme Yang (2024) descreve, ajudando o aluno a realizar tarefas que, de outra forma, não conseguiria sozinho, a ausência de utilização crítica pode impedir o desenvolvimento do potencial máximo e das formas superiores do pensamento dos estudantes.

A relação entre autonomia e dependência é um dos pontos mais sensíveis. A praticidade do ChatGPT, embora vantajosa, pode se tornar um obstáculo ao desenvolvimento da autonomia intelectual e da emancipação dos estudantes. Muitos participantes reconhecem o risco de se tornarem dependentes da ferramenta, a ponto de alguns sentirem dificuldade em realizar atividades do curso sem a ajuda da ferramenta. Essa disponibilidade constante da mediação algorítmica pode levar à 'preguiça intelectual' e à limitação do conhecimento aprofundado, dificultando a pesquisa autônoma. Enquanto a mediação humana, como a de um professor ou

colega mais experiente, visa que o aluno alcance a autonomia (a imagem humana temporária), o suporte algorítmico permanente, se não for utilizado criticamente, pode perpetuar a passividade do estudante, classificada por Freire (2016, p. 27) como "erro epistemológico do bancarismo". Em contrapartida, para aqueles que adotam um uso crítico, o ChatGPT é percebido como um potencializador do aprendizado e da capacidade de resolução de problemas, agilizando processos e esclarecendo dúvidas.

Em relação à Criticidade *versus* Reprodução, a natureza reprodutiva da mediação algorítmica, que pode gerar respostas prontas, articula-se de forma complexa com os objetivos emancipatórios da EPT. O risco de mera cópia, que se traduz em plágio em níveis mais avançados, e a falta de incentivo ao questionamento da veracidade contrastam com a tarefa essencial da escola de "trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos" (Freire, 2016, p. 121).

Para que a mediação algorítmica se transforme em uma ferramenta transformadora e promova a emancipação, são necessários mecanismos pedagógicos que vão além da simples proibição, que "acaba por incentivar o uso oculto" (Santaella, 2023d, p. 22). É fundamental que os estudantes sejam incentivados a "informar-se, conhecer, experimentar e avaliar para melhor agir", conforme Santaella (2023d, p. 22) propõe. As abordagens de "pensar com a IA" e "pensar sobre a IA", sugeridas por Vicari *et al.* (2022), oferecem um roteiro valioso para uma interação mais inteligente e responsável com a inteligência artificial.

Os professores podem propor atividades que demandem análise crítica das respostas da IAGen, reforçando a importância de discutir questões éticas relacionadas ao uso do ChatGPT em sala de aula. Compreender que a IA não é imparcial e pode conter vieses presentes nos dados de treinamento, como Vicari *et al.* (2022, p. 123) aponta, é um passo fundamental para o uso crítico.

A percepção dos estudantes revela uma diferença multifacetada entre o apoio do professor e o do ChatGPT no qual o segundo é valorizado por sua rapidez e objetividade na resolução de dúvidas e identificação de erros em códigos, funcionando como um "*professor particular que pode me explicar praticamente qualquer coisa e a qualquer hora*" (Participante 32), capaz de simplificar conceitos.

Por outro lado, o suporte humano, embora menos imediato, oferece uma mediação mais profunda e personalizada, auxiliando em questões complexas e na compreensão de paradigmas. No entanto, alguns estudantes expressam preferência pelo ChatGPT para "*evitar algum desconforto com os professores, porque recorrentemente sinto muitas dificuldades nas matérias e sinto incômodo ao perguntar*

repetidamente sobre algo para algum professor" (Participante 1). Isso indica que a tecnologia pode preencher lacunas emocionais e sociais, além das educacionais.

O processo cognitivo ativado pelo ChatGPT, em seu uso acrítico ou intermediário, tende à memorização e reprodução, onde o conteúdo é "mastigado" e o aluno "decora", mas esquece rapidamente. Isso ocorre porque a ferramenta oferece respostas prontas, não exigindo a construção ativa do raciocínio. Já a mediação humana, idealmente, incentiva a pesquisa autônoma, o questionamento, a elaboração e a contextualização, elementos cruciais para o desenvolvimento das "funções psíquicas superiores" que, segundo Vygotsky (2001, p. 161), são processos mediados e dependem de intermediação.

A mediação algorítmica, quando usada de forma indiscriminada, afeta a relação dos estudantes com o processo de aprendizagem, gerando uma menor vontade de pesquisar em outras fontes e uma sensação de '*preguiça intelectual*', conforme relatado por alguns participantes da pesquisa. No entanto, quando integrada como um apoio, com a consciência de que a IA é social e humana, seus efeitos são determinados pelo que os seres humanos fazem com ela (Kaufman, 2022). Ela potencializa o aprendizado, permitindo que o estudante se concentre na aplicação crítica do conhecimento. A tarefa central da educação, portanto, é ensinar os estudantes a habitarem esse novo cenário, conforme ressaltado por Kaufman (2022), transformando a IA de um facilitador reprodutivo em uma ferramenta que amplie as funções psicológicas superiores, promovendo a criticidade.

Nesse sentido, a problematização do conceito de "pseudo-mediação" em relação ao ChatGPT é fundamental, e os dados das fontes fornecem elementos substanciais sobre como a ferramenta manifesta essa aparente, mas limitada, forma de interação. As informações revelam que, embora o ChatGPT simule aspectos da mediação, ele carece das qualidades dialéticas e transformadoras da interação humana, o que pode ter impactos ambíguos na aprendizagem e na autonomia dos adolescentes.

Os estudantes percebem o ChatGPT como um facilitador imediato e eficiente, capaz de oferecer "*respostas rápidas e eficientes que otimizam o tempo*". A capacidade de "*explicar de uma forma mais simples, ajudando a compreensão*" (Participante 12; Participante 23), e de ser um "*professor particular*" disponível a qualquer momento (Participante 10; Participante 14; Participante 23; Participante 29; Participante 38), confere-lhe uma aparência convincente de mediador.

Apesar dessa aparente utilidade, os dados e as perspectivas teóricas revelam as lacunas que o caracterizam como uma "pseudo-mediação. A principal limitação é que a Inteligência Artificial, conforme Santaella e Kaufman (2024), carece de elementos da cognição humana como abstração, raciocínio, composicionalidade (incapacidade de compreender a linguagem na totalidade, composta de partes, como os seres humanos) e factualidade. Isso significa que, embora gere texto coerente, não há uma compreensão profunda ou um engajamento cognitivo mútuo no sentido humano. O conteúdo gerado, de acordo com Santaella e Kaufman (2024, p. 41), "tem que ser avaliado e editado por um ser humano", sublinhando a necessidade de validação externa da IA.

A praticidade do ChatGPT, apesar de vantajosa, pode se tornar um obstáculo ao desenvolvimento de habilidades essenciais para a autonomia intelectual e a emancipação discente (Demo, 2022). Alguns participantes reconhecem o risco de se tornarem dependentes da ferramenta e outros até sentem dificuldade em realizar atividades do curso sem a ajuda do ChatGPT. Eles descrevem "*preguiça intelectual*" e a "*menor vontade de pesquisar em outras fontes*", o que contrasta diretamente com o processo dialético de construção de conhecimento.

O uso indiscriminado da ferramenta pode transformar o jovem em um mero receptor passivo de informações. A facilitação de respostas prontas pode encorajar a cópia, rotulada como plágio (Santaella, 2023c), esvaziando a "tarefa essencial da escola como sendo a de 'trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos", conforme Freire (2016, p. 121).

A coesão e a coerência das respostas (do ChatGPT) não incentivam o questionamento sobre a veracidade ou relevância do conteúdo, esvaziando o necessário espírito crítico, cujo desenvolvimento é tarefa precípua da educação (Santaella, 2023b). Alunos relatam que a ferramenta "*não disponibiliza nenhuma fonte ou fontes inexistentes e muitas vezes ele acaba errando as informações*". Além disso, Vicari *et al.* (2022, p. 123) apontam que "a IA não é imparcial". Os algoritmos de aprendizado de máquina podem conter os mesmos preconceitos e vieses presentes nos humanos que os desenvolvem e nos dados que foram utilizados para o seu treinamento.

As estratégias para que o ChatGPT não seja apenas um pseudo-mediador sugerem um uso crítico e responsável. A avaliação e edição humana são essenciais para o conteúdo gerado por IA. É urgente que nos informemos, conheçamos,

experimentemos e avaliemos para agir melhor, afinal, proibir deve estar entre os piores caminhos, pois incentiva o uso oculto (Santaella, 2023c),

O CIEB (2023) propõe "pensar com a IA" e "pensar sobre a IA" para sua integração na educação. Os estudantes devem verificar ativamente as informações em outras fontes e reescrever o conteúdo com as próprias palavras. A IA deve ser usada apenas como um ponto de partida para reflexão e construção do conhecimento. Os professores podem propor atividades que demandem análise crítica das respostas da IA e discutir questões éticas relacionadas ao seu uso em sala de aula. Conforme Kaufman (2022), a IA é social e humana, e seus efeitos são determinados pelo que os seres humanos fazem com ela.

Em suma, os dados corroboram a compreensão de que o ChatGPT, por sua natureza algorítmica, pode oferecer uma "pseudo-mediação" que, se não for abordada criticamente, pode levar à superficialidade do aprendizado, à dependência e à inibição do espírito investigativo e da autonomia intelectual. A verdadeira mediação dialética exige a intervenção humana ativa, a crítica e a promoção de um engajamento profundo com o conhecimento, transformando a IA de uma ferramenta reprodutiva em um instrumento para a expansão das funções psicológicas superiores.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

No contexto do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, o Produto Educacional - PE - é definido como um artefato resultante de investigação científica, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo documento da área de Ensino 46 (Anexo). Tal documento categoriza os Tipos de Produtos Técnicos e Tecnológicos (PTT) passíveis de desenvolvimento pelos discentes do programa. O produto educacional proposto nesta dissertação, é um *folder* e está inserido na categoria PTT-8, a qual engloba produtos de comunicação, tais como produtos de mídia, criação de programas de rádio ou TV, campanhas publicitárias, dentre outros.

Em consonância com a definição estabelecida pela CAPES (2019), o Produto Educacional configura-se como o resultado de um processo criativo direcionado à resposta de uma questão, problema ou necessidade tangível no âmbito profissional, podendo manifestar-se sob a forma de artefatos materiais, virtuais ou processos metodológicos. Freitas *et al.* (2017, p. 13 - 14) corroboram e enriquecem esta definição:

Atendendo às indicações da CAPES e da Área de Ensino para os mestrados profissionais, o mestrando deverá desenvolver um produto educacional que possua aplicabilidade imediata, considerando a tipologia definida pela área. O produto educacional deverá ser acompanhado de um relatório da pesquisa, que contemple o processo de desenvolvimento e validação do produto, podendo ser construído em forma de dissertação ou artigo. Importante ressaltar que o foco da pesquisa deve estar necessariamente no produto educacional e que ela deve contemplar todos os estágios característicos de uma pesquisa científica; contendo, obrigatoriamente, justificativas, um objetivo claro, aportes teóricos coerentes, uma metodologia adequada à pesquisa na área de ensino, produção e análise dos dados e conclusões.

Em conformidade com essas orientações, o presente estudo culminou no desenvolvimento de um material de comunicação (PPT 8) na forma de um *Folder* Educativo intitulado 'ChatGPT pra Quê?', cujo objetivo é incentivar boas práticas de pesquisa com o ChatGPT na EPT. As recomendações para compor esse material foram baseadas em dados concretos coletados durante a pesquisa, assegurando que sejam relevantes e possam ser aplicadas no contexto educacional dos cursos técnicos.

5.1 CARACTERÍSTICAS E PROPÓSITO

Quanto à caracterização e uso, com base na definição de Rodrigues (2014), o *folder* é um material impresso de pequeno formato, feito a partir de uma única folha de papel, que pode conter uma ou mais dobras. Seu conteúdo costuma ter caráter informativo ou publicitário, com linguagem direta e visual atrativo. Etimologicamente, a palavra vem do inglês e pode ser entendida como folheto dobrado, aquilo que se dobra, ou ainda como uma derivação do verbo *to fold*, que significa dobrar. Sua origem provém da publicidade, sendo muito utilizado para campanhas publicitárias, apresenta a seguinte estrutura:

O *folder* é dobrado conforme a sequência de argumentos; a capa contém a chamada principal, a qual deve despertar a curiosidade para a abertura dele. Ao abrir a primeira dobra, notamos o detalhamento do que a capa anuncia. A última dobra (externa) é, geralmente, reservada para os dados como endereço, telefone, e-mail e outras informações como distribuidores, representantes, patrocinadores, mapas de localização e outras informações de contato (Rodrigues, 2024, p. 7).

Karwoski (2005, p. 3) sugere que a análise de *folders* deve levar em conta diversos aspectos, como o "contexto de produção: autor, enunciador, destinatário, intenções, objetivos, imagens e faces discursivas". Além disso, o autor propõe uma organização detalhada, considerando aspectos gráficos, linguagem verbal e não-verbal além de características como tamanho, cores e tipos de letras.

Essas observações são valiosas para a concepção do *folder* 'ChatGPT pra Quê?'. Ao aplicar a análise sugerida por Karwoski (2005), é possível explorar o contexto de produção do *folder* educativo: o público-alvo são estudantes de cursos técnicos, e o objetivo é promover o uso crítico da IA. Nesse sentido, a escolha de imagens e cores deve estar alinhada à proposta de formar cidadãos críticos e a seleção de um design claro e atrativo pode reforçar a mensagem central do material, tornando-o acessível e pedagógico.

A estrutura e os elementos gráficos de um *folder*, conforme Rodrigues (2014) e Karwoski (2005), desempenham um papel fundamental na transmissão de sua mensagem. No caso do *folder* educativo sobre o ChatGPT, esses aspectos visuais e discursivos se tornam ferramentas estratégicas para sensibilizar e conscientizar os

estudantes sobre o uso crítico e ético da IA no contexto da pesquisa educacional.

Esse gênero textual, geralmente, provoca uma curiosidade visual que instiga à leitura do conteúdo, portanto “constitui um importante instrumento para o ensino de estratégias de leitura, por ser um gênero textual multifuncional, de grande circulação social, com configuração e plasticidade interessantes” (Rodrigues, 2014, p. 10).

A escolha do *folder* como formato para o Produto Educacional foi guiada por considerações práticas e pedagógicas, alinhadas ao público-alvo e ao contexto da pesquisa. Apesar das vantagens de engajamento oferecidas por formatos digitais interativos, o *folder* foi preferido por sua acessibilidade e baixo custo de produção e distribuição, eliminando a necessidade de dispositivos ou acesso à internet, o que o torna ideal para ambientes com infraestrutura tecnológica variada. Sua simplicidade e clareza inerentes ao formato compacto facilitam a concisão e a compreensão de informações essenciais, especialmente em um tema emergente como o ChatGPT.

Além disso, a tangibilidade e durabilidade do *folder* físico permitem que ele seja guardado, consultado e compartilhado, ampliando seu alcance no ambiente escolar. Por fim, o *folder* serve como material de apoio inicial valioso, que pode ser posteriormente complementado por discussões, *workshops* e futuros recursos digitais.

Como material educativo ‘ChatGPT pra Quê?’, o *folder* incita à reflexão sobre a finalidade e o papel da Inteligência Artificial Generativa na educação, em especial na EPT, que visa à formação integral do estudante. Ao questionar “pra quê?”, o título sugere uma abordagem crítica e investigativa, que busca compreender as implicações do uso dessa ferramenta na aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, incentivando uma reflexão sobre o seu real valor e propósito na educação. Além disso, o questionamento pode levar a uma reflexão sobre o papel da tecnologia na formação integral do indivíduo, destacando a importância de equilibrar o uso de ferramentas digitais com outras dimensões da aprendizagem, como a interação social e a criatividade.

Nessa perspectiva, o material pode ser visto como um convite para que educadores e estudantes explorem o potencial do ChatGPT de forma consciente e responsável, alinhando seu uso a objetivos pedagógicos que promovam o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida e para o mundo do trabalho.

Para Kaplún (2003), um produto educacional eficaz se baseia em três pilares: conceitual, pedagógico e comunicacional. Ao considerar esses pilares em conjunto com textos, contextos e indivíduos, o material didático transcende a mera transmissão

de informações, promovendo uma conscientização profunda e relevante para o aluno.

O eixo conceitual enfatiza "boas práticas de pesquisa com ChatGPT", estabelecendo a estrutura fundamental para a compreensão do ChatGPT no ambiente escolar, alinhado à rede lógica proposta por Kaplún (2003). O principal objetivo é incentivar o uso ético e responsável do ChatGPT pelos estudantes. Para isso, aborda-se a inteligência artificial na pesquisa sob a ótica da pesquisa como pilar pedagógico, apresentando tanto seus benefícios quanto seus desafios, e exemplificando boas práticas no ambiente escolar. Além da apresentação do conceito de pesquisa como princípio pedagógico, destacando o papel da investigação ativa no processo de aprendizagem.

O eixo pedagógico visa refletir sobre o uso ético e responsável da IA como principal articulador do material, estabelece um ponto de partida e um ponto de chegada para o destinatário, tornando fundamental o conhecimento prévio do público sobre o tema segundo Kaplún (2003). O objetivo é estimular a integração do ChatGPT nas atividades acadêmicas de maneira crítica, ética e construtiva. Também evidencia as limitações da IA, ressaltando a importância da verificação das informações fornecidas pelo ChatGPT e alertando sobre riscos como plágio e informações incorretas. Por fim, promove a reflexão sobre o uso ético e responsável da IA, incentivando a autonomia intelectual e o pensamento crítico, evitando a dependência da ferramenta.

O eixo comunicacional visa apresentar ideias de maneira criativa e envolvente, empregando palavras e imagens de forma significativa e evitando o didatismo excessivo (Kaplún, 2003). O objetivo é consolidar a compreensão do papel da tecnologia no processo educacional, adotando uma abordagem integrada entre ciência, cultura e tecnologia. O conteúdo ressalta a importância da formação integral, relacionando ciência, cultura e tecnologia como elementos intrínsecos ao processo educativo. Além disso, esclarece a função do ChatGPT como ferramenta complementar, demonstrando como ele pode auxiliar na pesquisa, no desenvolvimento de projetos e na organização de ideias, contribuindo para a formação crítica e humanística. Esse recurso educacional abarca uma variedade de tópicos essenciais para assegurar boas práticas na utilização do ChatGPT, abordando a tecnologia a partir de uma concepção humana crítica.

5.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Após a formulação dos pilares educacionais que sustentam o projeto, o *design* gráfico do *folder* educativo ‘ChatGPT pra Quê?’ foi cuidadosamente elaborado. A criação visual do folheto buscou refletir os princípios da clareza, acessibilidade e relevância, com o objetivo de comunicar efetivamente o propósito e os benefícios da utilização da ferramenta ChatGPT no contexto educacional. Depois da definição dos componentes estruturais e visuais do *folder*, deu-se início à etapa de desenvolvimento do material comunicacional. Esse processo desafiador demandou considerável esforço criativo, sendo executado integralmente pela pesquisadora, que assumiu tanto a concepção quanto a elaboração prática do material.

Para a elaboração do material, a plataforma Canva para Educação foi a ferramenta escolhida. Sua *interface* intuitiva, combinada com um vasto repositório de elementos visuais, permitiu a criação de um *design* gráfico atraente e informativo. A acessibilidade da plataforma, que oferece uma ampla gama de *templates* personalizáveis e alinhamento com padrões de *design* instrucional, foi um fator determinante para sua seleção. Além disso, a possibilidade de colaboração em tempo real e o acesso a ferramentas de edição avançadas contribuíram para a eficiência e qualidade do processo de *design*. A compatibilidade com diversos formatos de arquivo e a facilidade de compartilhamento do produto também foram aspectos relevantes na escolha do Canva para Educação como ferramenta de criação do *folder*.

Durante a construção do material, priorizou-se a organização hierárquica das informações, a legibilidade tipográfica e o equilíbrio estético, assegurando que o *folder* cumprisse sua função comunicativa de maneira clara e atraente. Nesse aspecto, o ChatGPT teve um papel essencial no aprimoramento do produto educacional, oferecendo auxílio na organização, desenvolvimento e sugestões de conteúdo. Adicionalmente, contribuiu com a geração de ideias, criação de *Quick Response Code* (*QR Codes*), que são transmissores de acesso rápido e fácil à informação (Ribas et al., 2017), e imagens que enriqueceram o material. A integração dessa ferramenta inovadora reforça a proposta do uso ético e responsável da Inteligência Artificial na educação, exemplificando na prática a teoria apresentada no *folder*.

Embora o produto apresentado neste trabalho tenha sido elaborado pela própria pesquisadora, que não possui formação em *design* gráfico, ela se empenhou para garantir que o propósito pedagógico fosse alcançado: conscientizar sobre a

importância do uso ético e responsável do ChatGPT na educação. Nesse sentido, o *folder* elaborado, assim como outros produtos educacionais, “não pode ser visto como algo estanque, mas como algo em movimento, dinâmico e representativo da realidade de cada espaço educacional investigado” (Pasqualli; Vieira; Castaman, 2018, p. 118).

Nessa perspectiva, apesar de suas limitações em termos de *design* gráfico, o *folder* apresentado cumpre seu papel como um instrumento de conscientização. Ele se alinha à ideia de que os produtos educacionais devem ser flexíveis e adaptáveis à realidade de cada contexto, promovendo uma reflexão crítica sobre o uso da tecnologia na educação. Sua elaboração fundamentou-se nas necessidades e percepções dos estudantes.

A pesquisa prévia, que investigou o uso do ChatGPT por alunos de Informática, forneceu dados para a concepção do material. As contribuições dos próprios estudantes, evidenciadas nos dados coletados, foram indispensáveis para a construção do conteúdo e da abordagem do *folder*, assegurando sua relevância e adequação. Desse modo, ainda que sem uma testagem formal prévia, o produto foi desenvolvido a partir de um entendimento aprofundado do público-alvo, resultante da investigação realizada.

5.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO

O *folder* é composto por duas dobras, resultando em três abas, e apresenta a seguinte organização: a face externa compreende as lâminas 1, 2 e 6, ao passo que a face interna engloba as lâminas 3, 4 e 5.

Quadro 7: Gabarito do *Folder* (continua)

Face Externa - Lâminas 2, 6 e 1		
Lâmina 2 (Interna)	Lâmina 6 (Contracapa)	Lâmina 1 (Capa)
<p>Título: "IA Generativa a favor da Educação e Pesquisa" Frases: Contraste entre o uso positivo vs. equivocado da IA.</p>	<p>Bloco P&R: O que é pesquisa como princípio pedagógico? Documentos oficiais? Como usar o ChatGPT a partir da pesquisa como princípio? (Respostas baseadas em Vygotsky e Resolução CNE/CEB nº 2/2012).</p>	<p>Título: "ChatGPT pra Quê?" Imagem: Balança digital com tecnologia e interrogação. Subtítulo: Apoiar a pesquisa, desenvolver autonomia e pensamento crítico na EPT.</p>

Quadro 7: Gabarito do *Folder* (conclusão)

Face Externa - Lâminas 2, 6 e 1		
Lâmina 2 (Interna)	Lâmina 6 (Contracapa)	Lâmina 1 (Capa)
<p>Síntese: ferramenta, não atalho; uso crítico, ético e responsável; suporte, não substituição.</p> <p>Imagen: tecla de teclado com balão de diálogo.</p>	<p>Bloco Institucional: vínculo com a dissertação (título, orientação, autoria, descrição).</p> <p>Rodapé Institucional: informações do IFC – <i>Campus Blumenau</i> e do ProfEPT.</p>	<p>Fundamentação: uso colaborativo (Unesco, 2023).</p> <p>Identidade: logomarca IFC.</p>
Face Interna - Lâminas 3, 4 e 5		
Lâmina 3 (Verso da Capa)	Lâmina 4 (Verso da Contracapa)	Lâmina 5 (Verso da Interna)
<p>Título: "ChatGPT: seu aliado na pesquisa escolar"</p> <p>Seção "IA na Educação: assistente para investigação, criatividade e conhecimento; uso criterioso e ético.</p> <p>Seção "Aspectos Éticos: não copiar, proteger dados, explicar o uso.</p> <p>Seção "Abordagem Teórica: Vygotsky, Demo, Freire e Ramos; uso crítico na formação integral.</p> <p>Rodapé: "Guia de escrita com ChatGPT para estudantes" (OpenAI) – QR Code.</p>	<p>Título: "Checklist de boas práticas de pesquisa com ChatGPT"</p> <p>Seção "Antes de Usar": planejar, perguntar, buscar referências.</p> <p>Seção "Durante o Uso": verificar coerência, evitar copiar, usar criticamente.</p> <p>Seção "Após Usar": revisar, aprofundar, organizar as ideias.</p> <p>Visual: fundo azul com caixas de seleção.</p> <p>Rodapé: "Guia para IAGen" (Unesco, 2023) – QR Code.</p>	<p>Título: "Agora é com você!" Use com ética e responsabilidade"</p> <p>Orientações Pedagógicas: pensamento crítico, autonomia e autoria.</p> <p>Evite Erros Comuns: lista de cinco erros a evitar.</p> <p>Rodapé Interativo: avaliação do <i>folder</i> com mascotes e QR Code para feedback - (Google Forms)</p>

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

5.4 AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A avaliação do *folder* educacional foi conduzida com base em critérios multidimensionais, visando assegurar sua eficácia tanto no aspecto pedagógico quanto no comunicativo. Como destaca Leite (2019, p. 197), "o processo de avaliação do material educativo precisa contemplar o entendimento do conteúdo teórico e dos seus aspectos formais, estéticos, pedagógicos e críticos".

Para tanto, um questionário foi elaborado e disponibilizado na plataforma *Google Formulários*, selecionada em virtude de sua acessibilidade e interface intuitiva, características que facilitam tanto o processo de preenchimento quanto a coleta de dados. Através dessa metodologia, o instrumento proporciona informações detalhadas e de elevada qualidade, com o objetivo de aprimorar o Produto Educacional e assegurar que esse atenda de forma eficaz às demandas educacionais identificadas.

O questionário foi concebido com o propósito de coletar percepções acerca de sua eficácia, relevância e impacto no contexto da EPT. Estruturado em quatro seções distintas, o instrumento combina questões objetivas e abertas, visando uma análise tanto quantitativa quanto qualitativa dos dados. Tal combinação permite uma análise abrangente e rica em detalhes, contribuindo de maneira significativa para o refinamento do produto educacional e para a avaliação de sua pertinência no contexto pedagógico.

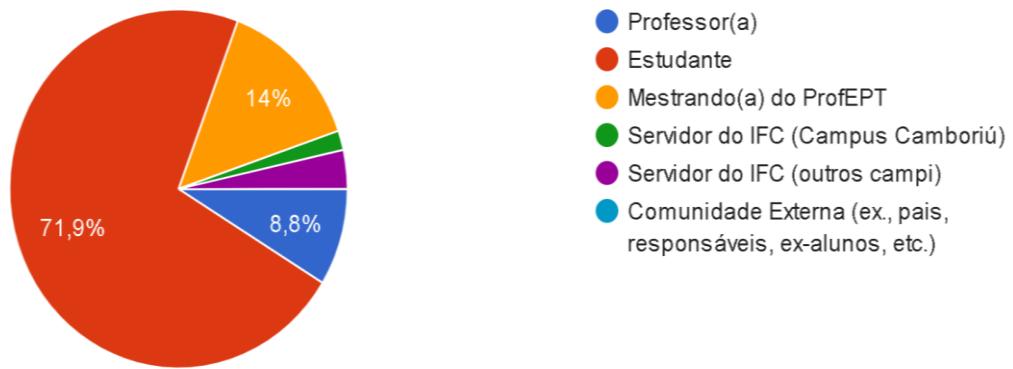
A primeira seção dedica-se à identificação do perfil dos respondentes, solicitando o endereço de *e-mail* e a categoria profissional (professor, estudante, mestrando, servidor ou membro da comunidade externa). A segunda seção tem como objetivo registrar qual versão da pasta foi acessada (digital ou impressa), estabelecendo uma distinção entre as avaliações baseadas no formato. Na terceira seção, os participantes foram convidados a avaliar critérios de *design*, clareza de conteúdo e impacto, utilizando escalas de cinco níveis (variando de excelente a ruim) ou três níveis ('sim'; 'parcialmente'; 'não'), conforme a natureza específica de cada pergunta. Por fim, a quarta seção apresenta questões abertas, destinadas à coleta de sugestões e comentários, possibilitando um *feedback* detalhado acerca de possíveis melhorias, elementos considerados necessários e informações adicionais relevantes.

Os questionários de avaliação e o *folder* educativo em sua versão digital foram enviados por *e-mail* para todos os participantes da pesquisa, estendendo o convite

para a participação também aos docentes do Instituto Federal Catarinense - *Campus Camboriú*, com o objetivo de coletar diversas opiniões e perspectivas sobre a iniciativa. Além disso, para garantir a máxima acessibilidade e alcance das informações contidas no *folder* educativo, ele foi distribuído através do *WhatsApp* para todos os alunos do programa de mestrado no qual a pesquisadora está envolvida. Essa estratégia de disseminação em múltiplas plataformas teve como objetivo assegurar que o material informativo atingisse um público amplo e diverso, maximizando o impacto da pesquisa e promovendo a conscientização sobre os temas abordados na versão digital.

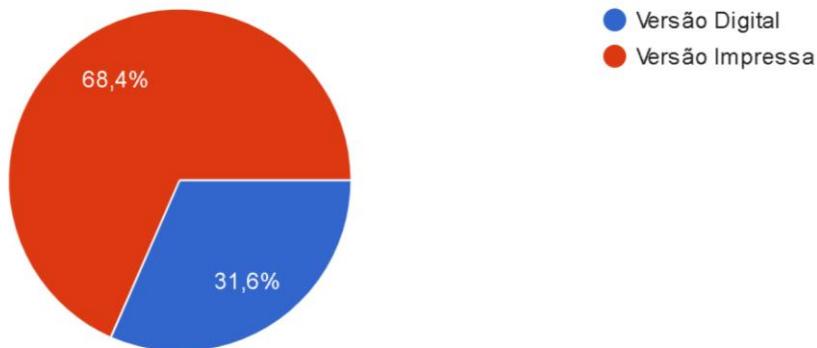
A validação também incluiu a entrega física da versão impressa do *folder* para as turmas dos participantes da pesquisa no IFC - Camboriú. Isso permitiu um contato direto com o material.

Gráfico 5 - Perfil dos Avaliadores



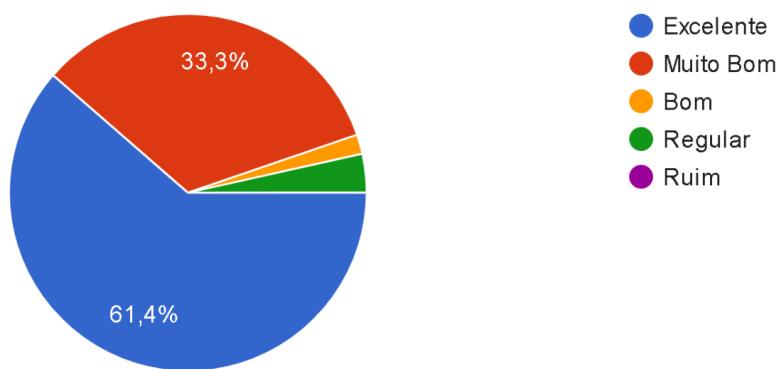
Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A distribuição dos respondentes revela que a maioria significativa é composta por estudantes (71,9%). Isso indica que o material foi avaliado principalmente pelo seu público-alvo direto. Há também contribuições relevantes de mestrandos(as) do ProfEPT (14%) e professores(as) (8,8%), oferecendo perspectivas adicionais, provavelmente de educadores e pesquisadores. As demais categorias (servidor(a) do IFC e Comunidade Externa) representam uma minoria.

Gráfico 6 - Versão do *Folder*

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A predominância da avaliação da versão impressa (68,4%) é atribuída à presença da pesquisadora durante o processo, o que pode ter incentivado uma maior participação dos estudantes. Esse engajamento é reforçado pelo contraste com o baixo número de respostas obtidas via *e-mail* ou *WhatsApp* na ausência de contato físico imediato, sugerindo que a dinâmica presencial foi um fator motivador. A versão digital foi mais bem recebida pelos mestrandos do ProfEPT, que a acessaram via *WhatsApp*. Contudo, essa mesma estratégia não obteve sucesso entre os estudantes do curso de Informática.

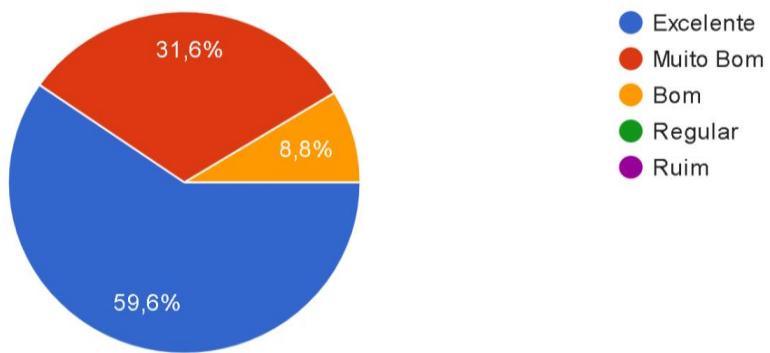
Gráfico 7 - Atratividade do *Folder*

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A atratividade do material teve uma percepção global favorável dos participantes em relação ao *design* e à estética do material. A predominância de avaliações nas categorias "Excelente" e "Muito Bom" indica que o *folder* conseguiu, em grande parte, atingir seu objetivo: ser visualmente atraente e convidativo à leitura.

No entanto, a presença de avaliações "Bom" e, em menor grau, "Regular", sugere que, embora a atratividade geral seja alta, há oportunidade de aprimoramento, o que pode elevar ainda mais a qualidade percebida pelo público.

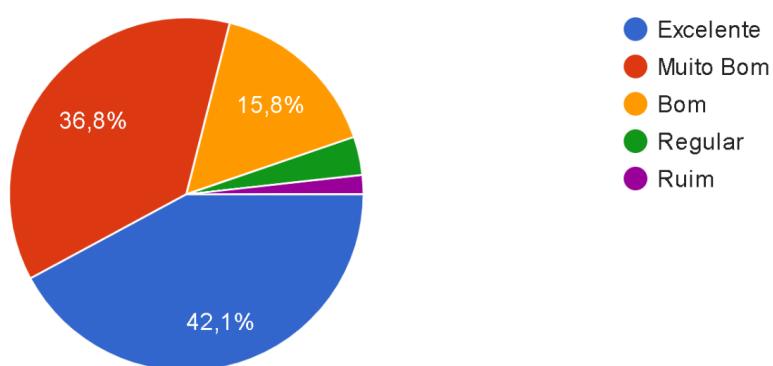
Gráfico 8 - Organização do Conteúdo do *Folder*



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A organização do conteúdo obteve avaliação positiva, com 59,6% dos participantes classificando-a como “Excelente” e 31,6% como “Muito Boa”. Consequentemente, mais de 91% dos respondentes avaliaram a organização de forma positiva (Excelente ou Muito Boa). Tal resultado demonstra que a estrutura, o fluxo e a apresentação das informações foram considerados amplamente satisfatórios.

Gráfico 9 - Imagens e Ilustrações do *Folder*

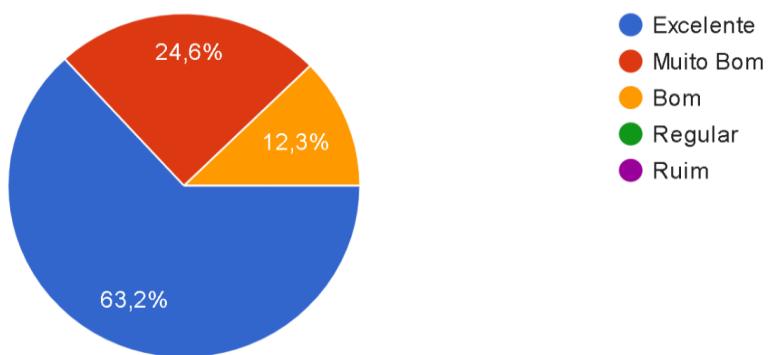


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

As imagens e ilustrações receberam avaliação favorável, com 42,1% classificadas como “Excelente” e 36,8% como “Muito Bom”. A soma dessas categorias

totaliza quase 80% das respostas, indicando uma percepção amplamente positiva. Uma parte considerável dos participantes (15,8%) considerou-as "Bom", sugerindo que, apesar da apreciação geral, pode haver oportunidades pontuais de aprimoramento.

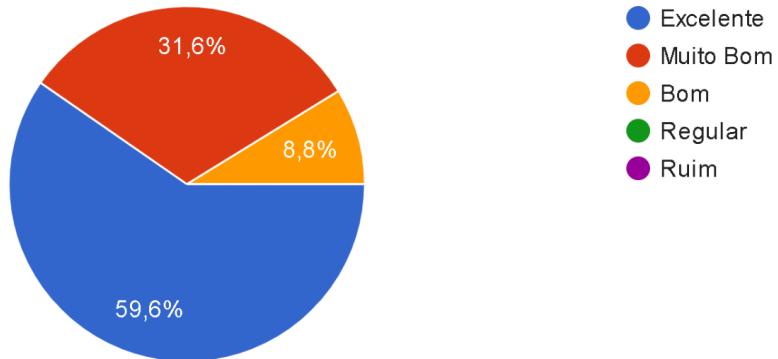
Gráfico 10 - Cores e Tipografia do *Folder*



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A vasta maioria dos participantes, quase 88%, avaliou as cores e a tipografia do material como "Excelente" ou "Muito Bom". Isso indica que a escolha desses elementos visuais foi bem aceita em termos estéticos e de legibilidade para o público-alvo. Uma pequena parcela considerou-os "Bom", sendo que a ausência de avaliações negativas, "Regular" e "Ruim", é um indicador particularmente positivo da qualidade do *design*. Isso demonstra que o produto educacional atingiu um alto nível de aceitação visual. Um *design* atraente e uma tipografia legível são fundamentais para a eficácia de um material educativo, pois facilitam a leitura e o engajamento com o conteúdo. A aprovação significativa nesses quesitos sugere que o *folder* é visualmente convidativo, o que é um ponto forte para a disseminação das boas práticas no uso do ChatGPT.

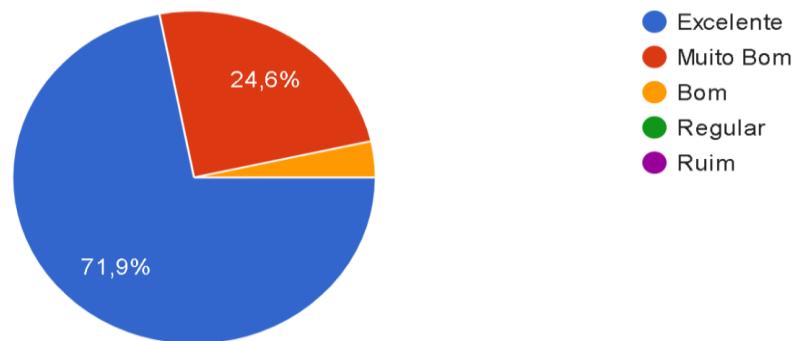
Gráfico 11 - Compreensão dos Desafios do Uso do ChatGPT



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A efetividade do material na comunicação dos desafios foi notavelmente alta, com 59,6% dos participantes avaliando-o como “Excelente” e 31,6% como “Muito Bom”. Adicionalmente, mais de 91% dos respondentes afirmaram que o *folder* contribuiu para a compreensão dos desafios. Esses resultados demonstram que o conteúdo abordou, de forma clara e eficiente, as complexidades e potenciais problemáticas associadas ao uso do ChatGPT na pesquisa escolar.

Gráfico 12 - Compreensão das Oportunidades do Uso do ChatGPT

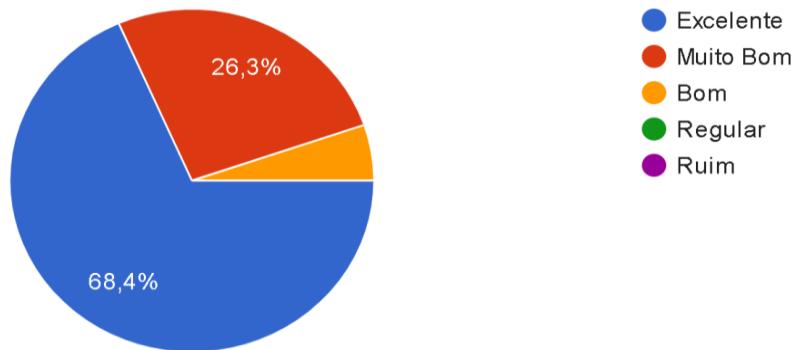


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A compreensão das oportunidades apresentadas foi o aspecto mais bem avaliado, com 71,9% dos participantes classificando-o como “Excelente” e 24,6% como “Muito Bom”. No total, quase 97% das respostas foram positivas. Esse dado é particularmente relevante, pois demonstra que o *folder* foi altamente eficaz em comunicar as potencialidades do uso do ChatGPT, um objetivo central do material. A

percepção tão positiva das oportunidades sugere que o público-alvo absorveu a mensagem principal sobre como a ferramenta pode ser um recurso valioso e benéfico em suas atividades acadêmicas, desde que utilizada de forma consciente e ética. Isso valida o impacto do produto educacional em despertar a visão dos estudantes para as aplicações construtivas da inteligência artificial.

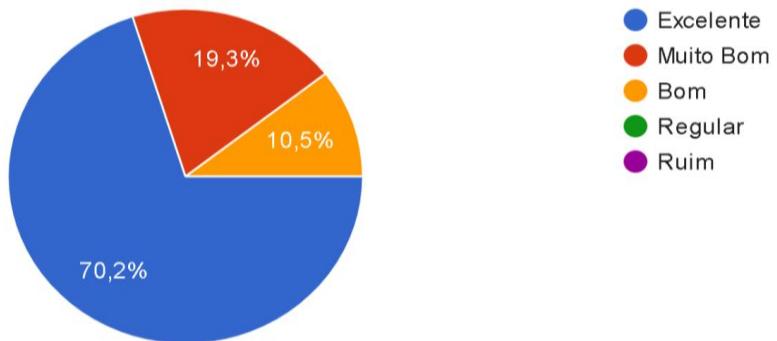
Gráfico 13 - Clareza da Linguagem do *Folder*



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A linguagem utilizada foi percebida como clara, com 68,4% avaliando como “Excelente” e 26,3% como “Muito Bom”. Mais de 94% dos respondentes consideraram a linguagem clara. Esse é um dado vital para um material educativo, confirmando que a informação foi acessível e comprehensível para o público, o que demonstra a eficácia do *folder* como ferramenta de comunicação.

Gráfico 14 - Relevância das informações do *Folder*

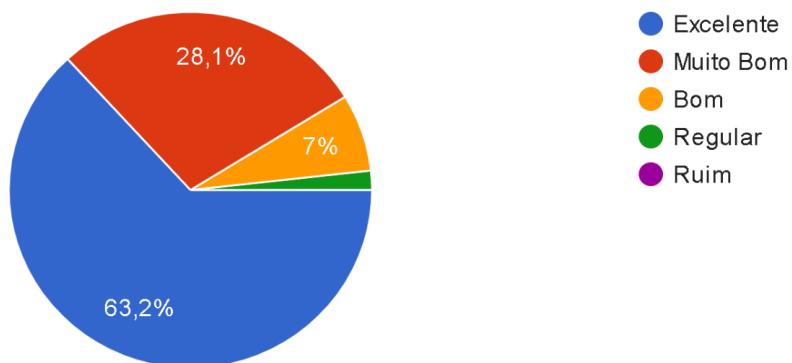


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A relevância das informações foi amplamente reconhecida, com 70,2% dos

participantes classificando-as como "Excelente" e 19,3% como "Muito Bom", totalizando cerca de 90% de aprovação. Esse resultado valida a pertinência do tema e do conteúdo para o público, demonstrando que o material atendeu às necessidades e interesses da comunidade escolar, comunicando a mensagem proposta de forma clara e envolvente.

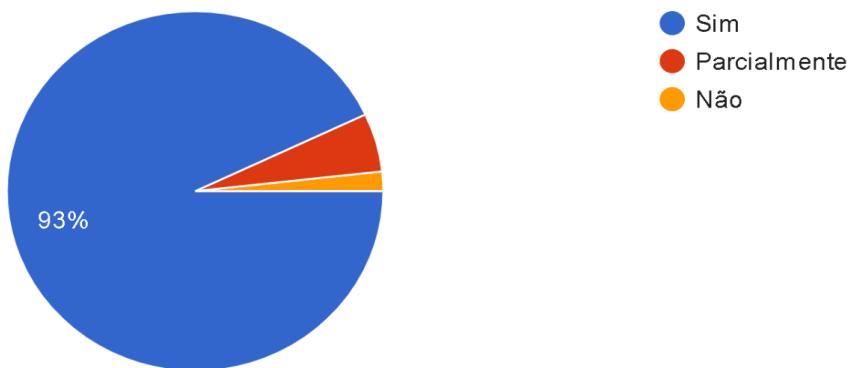
Gráfico 15 - Eficácia das Dicas do *Folder*



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A avaliação geral da eficácia e das sugestões práticas apresentadas foi positiva, com 63,2% classificando-a como "Excelente" e 28,1% como "Muito Boa". Constatava-se que mais de 91% das respostas foram favoráveis (Excelente ou Muito Boa). Esses resultados sugerem que o material forneceu informações relevantes e foi percebido como útil pelos participantes.

Gráfico 16 - Relevância do Tema na Contextualização como Estudante/Professor

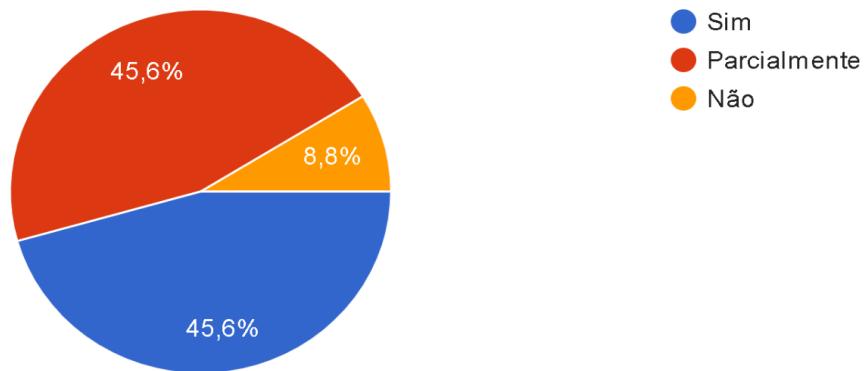


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A análise revela uma elevada relevância do tema para 93% dos participantes, uma parcela minoritária, correspondente a 5,3%, manifestou uma percepção de relevância parcial, enquanto apenas 1,8% não atribuiu relevância ao tema. A temática em questão é amplamente reconhecida como importante, o que denota um considerável interesse e uma necessidade substancial de aprofundamento informativo. Tal cenário sugere que o material foi recebido de forma positiva e demanda discussões adicionais.

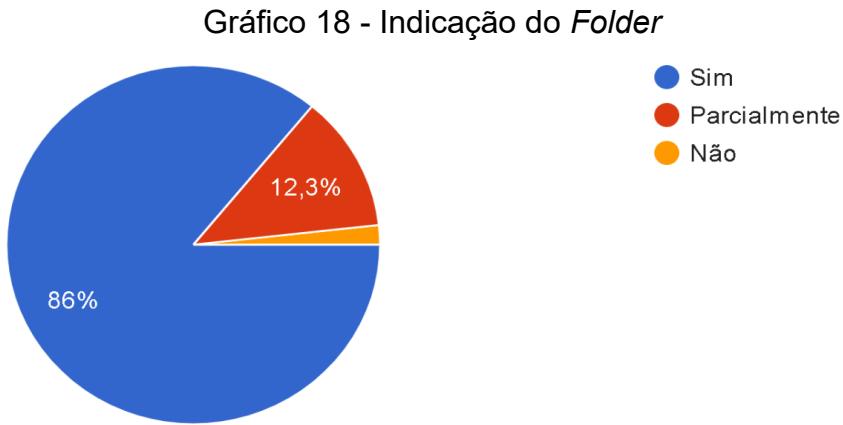
Gráfico 17 - Motivação para a Busca por Mais Informações sobre o Uso Ético e

Responsável



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Os resultados indicam que o produto teve um impacto motivacional significativo nos respondentes. Uma grande maioria, 91,2%, relatou ter se sentido motivada, seja totalmente (45,6%) ou parcialmente (45,6%), a aprofundar seus conhecimentos sobre o tema. Apenas uma pequena minoria, 8,8%, não se sentiu motivada. Isso sugere que o *folder* foi eficaz em despertar o interesse dos participantes e incentivá-los a buscar mais informações sobre o ChatGPT e seu uso ético e responsável na educação.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A intenção de recomendação é um forte indicador de satisfação geral. O gráfico demonstra que a maioria dos participantes tem a intenção de recomendar o *folder*, indicando um alto nível de satisfação com o material. As categorias "Sim" e "Parcialmente" são predominantes, sugerindo que o *folder* é percebido como valioso e útil. A baixa porcentagem na categoria "Não" reforça a eficácia do *folder* em atingir seus objetivos e ressoa positivamente com o público-alvo.

Após a análise das questões fechadas referentes à percepção dos avaliadores, prosseguiu-se para a análise das questões abertas.

5.4.1 Análise Qualitativa das Questões Abertas

A análise de conteúdo (Bardin, 2016) das 57 respostas abertas resultou na identificação de quatro categorias temáticas principais: i) aspectos positivos do material; ii) limitações identificadas; iii) sugestões de melhoria; e iv) impacto educacional percebido. O corpus inicial, composto por 285 unidades de significado, foi coletado a partir de cinco questões utilizadas para avaliar o PE.

Durante a etapa de codificação, foram identificadas 19 respostas que não apresentavam conteúdo interpretável, tais como um ponto final, expressões genéricas ("ok", "não sei"), ou ausência de resposta efetiva. Esses registros foram classificados como unidades de não-significado, pois não ofereciam elementos relevantes à análise do conteúdo, de acordo com o critério de pertinência semântica preconizado por Bardin (2016). Foram consideradas para análise qualitativa e categorização temática apenas as 266 unidades de significado válidas.

A categorização, conforme Bardin (2016), é um processo de estruturação em

duas etapas: primeiro, o inventário dos elementos e, em seguida, a classificação e organização das mensagens. Os critérios de categorização adotados foram: elogios foram agrupados em ‘Aspectos positivos do material’, as críticas objetivas foram alocadas em ‘Limitações identificadas’, as propostas diretas de modificação ou inclusão de novos elementos foram incluídas em ‘Sugestões de melhoria’, enquanto as manifestações que expressaram aprendizagem, reflexão ética, utilidade pedagógica ou transformação na percepção sobre IA foram incluídas em ‘Impacto educacional percebido’.

Quadro 8 - Categorização dos dados qualitativos da avaliação do *folder* (continua)

Categoria	Descrição	Nº de unidades de significado	% das Respostas	Excertos
1. Aspectos positivos do material	Pontos fortes, qualidades e elementos considerados valiosos ou úteis no material avaliado.	141	54,23%	“...prático e objetivo” (R21); “Intuitivo” (R25); “...organizado” (R27); “[...] bem desenvolvido e atraente” (R13); “[...] muito relevante” (R23); “CheckList de boas práticas” (R16)
2. Limitações identificadas	Problemas, falhas, lacunas ou aspectos que necessitam de melhoria no material, segundo os respondentes.	65	25%	“...ele dá uma preguiça logo que bate o olho, porque tem muito texto” (R3); “[...] objetividade” (R38); “A imagem da capa” (R15).
3. Sugestões de melhoria	Propostas, ideias e recomendações oferecidas pelos participantes para aprimorar ou complementar o material.	41	15,77%	“Utilizar imagens que não sejam criadas por IA” (R40). “Deixar o QR Code de avaliação mais perceptível” (R54); “Resumir conteúdo das bolhas de diálogo” (R28);

Quadro 8 - Categorização dos dados qualitativos da avaliação do *folder* (conclusão)

Categoría	Descrição	Nº de unidades de significado	% das Respostas	Excertos
4. Impacto Educacional Percebido	Efeitos, influências ou resultados observados ou relatados pelos respondentes em relação ao uso ou aplicação do material no contexto educacional.	19	7,31%	<i>“Certamente irei usar para consultar” (R5). “É um manual de boas práticas” (R35); [...] acho algo importante a ser apresentado, principalmente em uma turma que vive em contato com isso, a inteligência artificial às vezes acaba usando de forma incorreta” (R12); “Assim que estiver publicado irei usar em minhas aulas” (R21).</i>

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A maior concentração de respostas ocorreu na categoria ‘Aspectos positivos do material’, evidenciando o reconhecimento dos estudantes quanto à clareza, organização e relevância do conteúdo apresentado. Em seguida, destacaram-se as ‘Limitações identificadas’, que revelaram principalmente críticas à densidade textual e ao *design*. As ‘Sugestões de melhoria’ apontaram possibilidades de aprimoramento visual e didático do material. Por fim, a categoria ‘Impacto educacional percebido’ reuniu comentários que reconhecem a importância do *folder* como instrumento de reflexão crítica e orientação ética sobre o uso da IA na EPT, como “*o fato de que o folder não tenta combater a IA, mas sim indicar boas práticas*” (Resposta 43), indicando que o produto educacional atingiu, ao menos parcialmente, seu objetivo que era incentivar boas práticas de IAGen na educação.

Ao contrastar os dados quantitativos com os qualitativos, torna-se evidente a importância de realizar essa análise cruzada de informações. Tal abordagem possibilita identificar nuances que escapam aos resultados quantitativos, complementando-os de forma significativa. Aparentemente, os dados qualitativos envolvem desvendar o significado, um processo complexo e não linear de redução, organização e interpretação dos dados (Alves, 1991).

O levantamento dos dados revelou tanto os pontos fortes quanto as áreas que demandam aprimoramento. Entre os principais pontos fortes, o *checklist* de boas

práticas emergiu consistentemente como o elemento de maior valor, reconhecido por sua utilidade prática. Adicionalmente, a abordagem ética e pragmática do tema foi amplamente elogiada, corroborando a relevância e a pertinência do conteúdo. A estética visual, compreendida pela paleta de cores e organização, recebeu *feedback* positivo, indicando uma apresentação eficaz e agradável. A linguagem adotada, caracterizada pela clareza e objetividade, foi considerada apropriada para o público-alvo, facilitando a compreensão e a assimilação das informações. A inclusão da funcionalidade de interação via códigos QR foi outro aspecto positivo, agregando valor e dinamismo à experiência do usuário.

Contudo, foram identificadas áreas para melhoria. A densidade textual excessiva foi apontada como um fator que gera “*preguiça*” na primeira impressão, sugerindo a necessidade de uma revisão para otimizar a legibilidade e o engajamento inicial. O uso de imagens geradas por inteligência artificial foi considerado eticamente inconsistente com o tema, levantando questionamentos sobre a coerência do seu uso. Por fim, a redundância de informações em algumas seções foi notada, indicando a oportunidade de otimização e concisão do texto.

As sugestões para futuras expansões abrangem a integração de outras ferramentas de Inteligência Artificial, para além do ChatGPT, e a inclusão de informações sobre os aspectos legais e a legislação vigente relacionada ao plágio. Esta última ressalta a necessidade de uma abordagem mais completa sobre as implicações éticas e legais do tema. Sendo assim, as respostas dos leitores demonstraram espectro diversificado de apreciações e críticas construtivas, propiciando uma compreensão precisa dos atributos e dos aspectos que demandam aperfeiçoamento.

Conforme orienta Mendonça *et al.* (2022), é essencial que o pós-graduando desenvolva uma postura crítica sobre a diferença entre o planejado e o executado no percurso da pesquisa, reconhecendo os limites do que foi realizado e apontando possibilidades de evolução em trabalhos futuros. Nesse sentido, a análise das respostas sobre o Produto Educacional desenvolvido revelou que, embora os aspectos positivos tenham sido majoritariamente destacados (141 unidades de significado), um número expressivo de manifestações indicou limitações (65) e sugestões de melhoria (41). Tais dados evidenciam que, apesar de o *folder* ter cumprido sua função educativa ao promover reflexão crítica e orientar boas práticas no uso do ChatGPT, houve um descompasso entre a intenção pedagógica do material

e sua recepção estética e funcional.

Com base nas sugestões dos avaliadores, o Produto Educacional foi aprimorado em sua estética e volume textual. A revisão priorizou os apontamentos mais frequentes: excesso de texto (11 respostas) e questões estéticas (15 respostas) relativas a cores, capa e imagens. A versão aprimorada do *folder* está disponível no apêndice C, após a primeira versão, para apreciação e validação da banca de defesa.

A ausência de avaliação da eficácia do Produto Educacional ao longo do tempo se deve às limitações de escopo e tempo da pesquisa de mestrado. A mensuração do impacto de um material educativo requer um estudo longitudinal, com acompanhamento dos usuários por um período estendido para observar mudanças de comportamento, atitudes e conhecimentos. Esse tipo de investigação demanda recursos e um cronograma que extrapolam os limites de uma dissertação de mestrado. A pesquisa se concentrou na análise do fenômeno do uso do ChatGPT e na proposição de um material, e não na avaliação de sua implementação e impacto a longo prazo.

É importante destacar que a elaboração do *folder* representa um primeiro passo na direção da conscientização da comunidade escolar sobre o uso responsável do ChatGPT. A avaliação de sua eficácia é uma etapa posterior e fundamental para futuras pesquisas e projetos de extensão. A presente dissertação estabelece as bases para essa avaliação, identificando as necessidades e as lacunas que o produto busca preencher, mas a mensuração de seu impacto real requer um novo ciclo de investigação. A pesquisa teve como foco a compreensão do fenômeno e a proposição alternativa, e não a avaliação de sua efetividade em termos de mudança de comportamento.

Sugere-se que futuras pesquisas possam abordar essa lacuna, realizando estudos de intervenção e acompanhamento para avaliar o impacto do material nas práticas pedagógicas e na interação dos estudantes com a ferramenta de IA.

5.5 PLANO DE DISSEMINAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Plano de Disseminação Estratégica do Produto Educacional "ChatGPT pra Quê?" detalha as estratégias para disseminar o *folder* educativo em toda a rede do Instituto Federal Catarinense, buscando maximizar seu alcance e impacto entre estudantes e professores. O objetivo geral é a conscientização sobre o uso ético,

crítico e responsável dessas ferramentas no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, alinhando-se aos princípios da pesquisa como *práxis* pedagógica.

Os objetivos específicos do plano incluem promover a literacia em IAGen na comunidade acadêmica do IFC, garantindo o acesso rápido e massivo ao *folder*, assegurando a disponibilidade do material em formatos físico e digital.

O público-alvo abrange a totalidade da comunidade acadêmica do IFC: discentes de todos os níveis e modalidades de ensino, corpo docente, coordenadores de cursos e direções de ensino, e servidores técnico-administrativos com *interface* direta ou indireta com o processo educacional.

A estratégia de disseminação é multicanal e escalonada, combinando ações de amplo alcance com intervenções focadas. A disseminação digital massiva e sustentada é o foco principal, explorando a infraestrutura digital do IFC. Isso inclui o envio programado do *folder* por *e-mail* institucional, destaque nos sistemas acadêmicos (Moodle, Sigaa), publicações sistemáticas no website e redes sociais do IFC (*Instagram*, *Facebook*) com formatos dinâmicos e *hashtags* estratégicas.

A disseminação física estratégica complementa a digital, reforçando a mensagem. Serão impressos *banners*/cartazes do *folder* com *QR Code* que direciona para o PDF do *folder*, fixados em pontos de alta visibilidade e circulação nos *campus*. Além disso, *kits* de materiais impressos serão enviados para cada *campus*, distribuídos em bibliotecas, secretarias acadêmicas e salas de professores.

A implementação requer a alocação estratégica de recursos humanos, como a pesquisadora, equipe de TI e Comunicação do IFC, Reitoria de Ensino, Direções de Campi, docentes e técnicos-administrativos.

Em suma, este plano propõe uma abordagem robusta e multifacetada para disseminar o produto educacional "ChatGPT pra Quê?" no IFC. Ao integrar o material nos diversos canais de comunicação e ambientes educacionais para sua replicação, o IFC reafirma seu compromisso com a formação integral e a atualização pedagógica diante dos desafios impostos pelas novas tecnologias digitais, promovendo um uso consciente e eticamente fundamentado da inteligência artificial generativa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta central da pesquisa buscou avaliar como os estudantes do curso técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio utilizam o ChatGPT para apoiar suas atividades escolares, considerando a pesquisa como princípio pedagógico. A análise revelou um uso multifacetado da ferramenta, com as principais formas identificadas incluindo a compreensão conceitual, a resolução de dúvidas pontuais, o uso como ponto de partida para a exploração de temas de pesquisa e o auxílio na formalização escrita. Em atividades práticas, como programação, o ChatGPT é empregado para gerar exemplos de código e identificar erros.

Os estudantes percebem a ferramenta como um recurso prático e rápido para acessar informações, agilizando o aprendizado ao desmistificar conteúdos complexos. Muitos a veem como um "*professor particular*", o que pode ser analisado sob a lente da concepção de Vygotsky (2007) da ferramenta como um artefato mediador capaz de expandir a ZDP, auxiliando em tarefas que seriam difíceis individualmente.

Contudo, a pesquisa confirma que o uso acrítico e meramente instrumental do ChatGPT (focado apenas na entrega de tarefas) afeta a possibilidade da expansão da ZDP, impactando negativamente a autonomia discente e a integridade do processo de pesquisa. Os riscos identificados incluem a dependência excessiva, a falta de criticidade, a superficialidade do aprendizado, o plágio e a utilização de informações não verificadas ou imprecisas. Essa percepção dual, que oscila entre a ferramenta útil e o risco à autonomia/profundidade, representa um ponto central. Essa ambivalência exige uma análise cuidadosa dos impactos da tecnologia na capacidade de pensar criticamente e de se aprofundar em questões complexas, tornando fundamental encontrar um equilíbrio que maximize os benefícios digitais sem comprometer a reflexão e o discernimento.

Diante do princípio pedagógico da pesquisa, que preconiza o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual, o uso do ChatGPT apresenta um desafio: embora possa ser um facilitador, seu uso acrítico pode levar à superficialidade, comprometendo esse princípio. A necessidade de boas práticas para o uso ético, crítico e responsável da ferramenta emerge como fundamental. Os estudantes sugerem utilizar o ChatGPT como apoio complementar, verificar informações em outras fontes e não o empregar para a produção integral de trabalhos.

A mediação do professor e a discussão sobre implicações éticas (como plágio) são vistas como elementares.

A pesquisa alcançou seus objetivos ao identificar os principais usos do ChatGPT, explorar as percepções dos estudantes sobre seus benefícios e desafios, contextualizar seu uso sob o princípio pedagógico da pesquisa e elaborar um *folder* educativo para promover o uso crítico, ético e responsável da ferramenta.

O estudo demonstrou que o ChatGPT já é uma ferramenta integrada ao cotidiano acadêmico dos estudantes do curso técnico de Informática, com alta frequência de uso. O balanço dos resultados revelou uma dinâmica complexa e ambivalente: por um lado, a ferramenta é percebida como um aliado útil para tarefas específicas e um facilitador do acesso ao conhecimento, alinhando-se a um uso mediado que potencializa a ZDP. Por outro lado, emerge o receio de que sua facilidade gere dependência, superficialidade e comprometa o pensamento crítico e a autonomia, desafiando diretamente a pesquisa como princípio pedagógico e a formação humana integral.

Ao focar na perspectiva discente, este estudo oferece um retrato valioso do uso real da ferramenta e das preocupações dos próprios alunos, que demonstram consciência dos riscos (plágio, informações imprecisas, falta de fontes). Como investigação exploratória em um contexto específico (IFC - Campus Camboriú, curso de Informática), o trabalho estabelece uma base fundamental para a discussão, mas que exige aprofundamento em pesquisas futuras para validação em outros contextos e cursos.

O desenvolvimento do produto educacional, a partir das contribuições dos estudantes, representa um esforço concreto para promover o uso consciente, apesar das possíveis limitações de *design* gráfico. O balanço geral indica que a pesquisa capturou a tensão entre o potencial inovador da IAGen e a necessidade de preservar os princípios fundantes da EPT, apontando para a urgência de estratégias pedagógicas e institucionais.

Considerando os resultados deste estudo, propõem-se diversas investigações futuras. Uma das principais propostas pode abranger a perspectiva docente, buscando entender as experiências, desafios e necessidades de formação dos professores da EPT em relação à Inteligência Artificial Generativa (IAGen), com o objetivo de alinhar o uso dessas ferramentas à pesquisa pedagógica. Além disso, é crucial avaliar o impacto em habilidades como o pensamento crítico, a autonomia

intelectual e as habilidades de pesquisa, coletando dados objetivos sobre o risco de dependência do ChatGPT.

Propõe-se também a criação, implementação e avaliação de propostas pedagógicas que integrem o ChatGPT de forma ética e crítica, sempre alinhadas à pesquisa. A pesquisa deve ser expandida para outros contextos e ferramentas, abrangendo diferentes cursos, instituições e outras ferramentas de IAGen, a fim de verificar padrões de uso. É fundamental aprofundar a análise da articulação com princípios educacionais como o Trabalho como Princípio Educativo e a Formação Humana Integral, investigando o impacto da IAGen nessas diretrizes. As implicações éticas e regulatórias também merecem atenção, com uma análise crítica e a proposição de diretrizes institucionais para o uso da IAGen.

Por fim, sugere-se a avaliação de produtos educacionais, como o *folder* 'ChatGPT pra Quê?', para analisar a recepção e o impacto de materiais similares. Para complementar, propõe-se o desenvolvimento de um currículo para uma disciplina ou módulo sobre IA ética, focado no uso ético e acadêmico da IAGen. Essas sugestões visam aprofundar a compreensão sobre a complexa relação entre IAGen e EPT, gerar subsídios para práticas pedagógicas mais eficazes e orientar o desenvolvimento de políticas institucionais que promovam o uso ético e responsável da tecnologia em prol da formação humana integral e do protagonismo estudantil.

Enfim, a dissertação argumenta que a Inteligência Artificial Generativa na EPT, exemplificada pelo ChatGPT, é uma realidade com grande potencial de apoio. Contudo, seu uso exige um direcionamento consciente, ético e pedagogicamente orientado para mitigar os riscos e garantir que contribua para a formação humana integral e para a pesquisa como princípio pedagógico, em vez de comprometê-los. Nesse contexto, o uso de ferramentas como o ChatGPT, sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico conduzida pelo professor, pode se configurar como uma estratégia inovadora para superar o desafio de integrar a inteligência artificial generativa em sala de aula a favor do educando e da educação.

Para tanto, o professor pode utilizar a IAGen em sala de aula para expandir a ZDP do aluno em relação à pesquisa. A própria busca pela pesquisa, em um ambiente que integra a IAGen, favorece intrinsecamente o desenvolvimento do uso crítico dessa tecnologia em sala de aula. Ao confrontar as informações geradas pela IAGen com outras fontes, analisar a plausibilidade e a veracidade dos dados, e discernir sobre a relevância e a qualidade do material produzido, os alunos são instigados a pensar de

forma crítica e a não aceitar passivamente o que lhes é apresentado.

Esse processo ativo de avaliação e seleção aprimora a capacidade de pesquisa e educa os estudantes para se tornarem usuários conscientes e responsáveis da tecnologia, preparando-os para os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado e permeado por informações geradas por IAs. Ao fomentar o questionamento reconstrutivo, que se inicia com a busca e a indagação (pesquisa), o estudante desenvolve a capacidade de duvidar, perguntar e desejar aprender sempre mais e melhor. Isso o leva ao desafio da elaboração própria, superando a condição de sujeito-objeto (Demo, 2011). Portanto, o educar pela pesquisa é a travessia para essa integração da educação e IAGen.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Nelson O. de; LOBÃO, Mário S. P.; MORAIS, Altino F. de. Ensino médio integrado e a pesquisa como princípio pedagógico na educação profissional e tecnológica. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 9, n. 29, p. 84-94, 2023. Disponível:
<https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/issue/view/275>. Acesso em: 06 mar. 2025.
- ALMEIDA, Rogério de. Imaginário Tecnológico e Inteligências Artificiais: o ChatGPT na Educação: ChatGPT na educação. **Education. Revista de Graduação Usp**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 7-14, 29 nov. 2023. Disponível em:
www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/215912. Acesso em: 06 mar. 2025.
- ALVES, Alda Judith. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cad. Pesqui**, São Paulo, n.77, pp.53-62, 1991. Disponível em:
<http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n77/n77a06.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2025.
- ARROYO, Miguel. G. A Educação Profissional e Tecnológica nos interroga. Que interrogações? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, Vitória, v. 3, n. 1, p. 5-18, 2019. Disponível em:
<https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/374>. Acesso em: 06 mar. 2025.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016
- BEIGUELMAN, Giselle. Máquinas companheiras. **Revista Morel**, Santo André, n. 7, p. 76-86, 2023. Disponível em:
https://www.academia.edu/99415226/M%C3%A1quinas_companheiras. Acesso em: 09 mar. 2025.
- BETTAYEB, Anissa. M. et al. Explorando o impacto do ChatGPT: IA conversacional na educação. **Frontiers in Education**, Sharjah, v. 9, 2024. Disponível em:
<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2024.1379796/full>. Acesso em: 9 mar. 2025.
- BORTOLANZA, Ana Maria. E.; RINGEL, Fernando. Vygotsky e as origens da teoria histórico-cultural: estudo teórico. **Revista Educativa - Revista de Educação**, Goiânia, v. 19, n. 3, p. 1020–1042, 2017. Disponível em:
<https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/5464>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o §2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Decreto Nº 2.208 de 17 de Abril de 1997**. Brasília, DF, 17 abr. 1997. Disponível em:
<https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec2208.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: Documento Base. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/000009435.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 11741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. **Lei Nº 11.741, de 16 de Julho de 2008**. Brasília, DF, 16 jul. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 5/2011. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jan. 2011. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&category_slug=maio-2011-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Resolução Nº 6, de 20 de Setembro de 2012**. Brasília, DF, 20 set. 2012. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb006_12.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.

BRASIL. Norma nº PARECER CNE/CEB Nº: 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 30 out. 2022. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 2614, de 2024. Aprova o Plano Nacional de Educação para o decênio 2024-2034. **Projeto de Lei Nº 2.614, de 2024**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/Ato_2023_2026/2024/PL/pl-2614.htm. Acesso em: 15 maio 2024.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área - Área 46 - Ensino**. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

CHAGAS, Alexandre M; SANTOS, José D. V.; ARAÚJO, Daniel F. B. de. As eras da inteligência artificial: do conceito ao ChatGPT. In: SANTOS, Edméa de; CHAGAS, Alexandre; BOTTENTUIT JUNIOR, João (Orgs.). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**.

Vol. 1. São Luís: EDUFMA, 2024. p. 63-77. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/736826624/CHATGPT-E-EDUCAC-A-O-NA-CIBERCULTURA?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 14 jan. 2025.

CIAVATTA, Maria. Trabalho e formação humana: os nexos entre trabalho, ciência, técnica e cultura. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 25, n. 65, p. 83-100, maio/ago. 2005.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27- 41, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/45/42>. Acesso em: 26 out. 2024.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e identidade. IN: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado**: concepções e contradições. 3. ed. São Paulo: Cortez 2012.

COECKELBERGH, Mark. **Ética dos robôs**. Cambridge: MIT Press, 2022.

COLE, Michael; SCRIBNER, Sylvia. Introdução. In: VIGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CONIF- CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. **Diretrizes indutoras para a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Brasília, DF: Conif, 2018. Disponível em <http://portal.conif.org.br/br/component/content/article/84-ultimas-noticias/2884documentotraz-diretrizes-para-o-ensino-medio-integrado-na-rede-federal?Itemid=609>. Acesso em 12 jun.2024.

COSTA, Marco A. F.; COSTA, Maria de F. B. da C. Conhecimentos de metodologia da pesquisa: relato de experiência com alunos de pós-graduação em educação. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 56, 16 dez. p. 302 – 314, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4878>. Acesso em 12 jun.2024.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 12. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DEMO, Pedro. **Atividades de aprendizagem: sair da mania do ensino para comprometer-se com a aprendizagem do estudante**. Campo Grande: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul- SED/MS, 2018. Disponível em: <https://www.sed.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/eBook-Atividades-de-Aprendizagem-Pedro-Demo.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2025.

DEMO, Pedro. O aprender e o não aprender na escola. Vitória: Edifes Parceria, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2081/O%20aprender%20e%20o%20n%C3%A3o%20aprender%20na%20escola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 mar. 2025.

DORE, Rosemary. Afinal, o que significa o trabalho como princípio educativo em Gramsci? **Cadernos Cedes**, v. 34, n. 94, p. 297-316, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/RHGqjsJdnCy8BztKwpgGP3Q/?lang=pt>. Acesso em: 01 ago. 2025.

FISCHER, Carlos; JULIANI Douglas; BLEICHER Sabrina. Possibilidades de Uso do ChatGPT nas Práticas Pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT): uma Revisão Sistemática de Literatura. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, nº. 37, pp. 41-51, 22 maio 2024. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/3034>. Acesso em: 14 jan. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1981.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia**: novos diálogos sobre educação. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREITAS, R. C. O. *et al.* O mestrado profissional em educação profissional e tecnológica em rede nacional: considerações preliminares. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 1, n. 1, p. 74-89, 2017. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/359>. Acesso em: 27 ago. 2024.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do cárcere**: Os intelectuais, o princípio educativo, jornalismo. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 2, 2004.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Quem foi Nilo Peçanha?** 2023. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/web/blog/w/quem-foi-nilo-pecanha-#:~:text=Nilo%20Pe%C3%A7anha%20criou%20um%20modelo,para%20o%20futuro%20do%20pa%C3%ADs>. Acesso em: 13 jul. 2025.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. São Paulo: Autêntica, 2022.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. n., p. 46-60, 2003. Disponível em: <https://revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 10 mar. 2025.

LEITE, Priscila. de S. C. Proposta de avaliação coletiva de materiais educativos em mestrados profissionais na área de ensino. **Campo Abierto**, [S. I.], v. 38, n. 2, p. 185-198, 2019. Disponível em:

<https://dehesa.unex.es/server/api/core/bitstreams/0524a29c-26c2-4b43-91d1-60c42297b9e6/content>. Acesso em: 13 mar. 2025.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. **Educar em revista**, Curitiba, v. 17, n. 17, p. 153-176, jun. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/xrmzBX7LVJRY5pPjFxXQgnS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 mar. 2024.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. 1. ed. São Paulo: Edições 70 2021.

MENDONÇA, Andréa Pereira *et al.* O que contém e o que está contido em um Processo/Produto Educacional?: Reflexões sobre um conjunto de ações demandadas para Programas de Pós-Graduação na Área de Ensino. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**. Manaus, v. 8, n. :, p. e211422, 2022. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2114>. Acesso em: 1 set. 2024.

MOURA, Dante H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, Natal, v. 2, p. 4–30, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481549273001>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MOURA, Dante H. Algumas possibilidades de organização do ensino médio a partir de uma base unitária: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. In: **Seminário Nacional: Currículo em Movimento - Perspectivas Atuais**, 1., 2010, Belo Horizonte. Anais... FFCLRP-USP e ISE Vera Cruz, 2010. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7177-4-2-algumas-possibilidades-organizacao-ensinomedio-dante-henrique/file>. Acesso em: 15 jan. 2024.

NIYOZOV, Numon *et al.* The pedagogical principles and effectiveness of utilizing ChatGPT for language learning. **E3S Web of Conferences**, v. 461, Art. 01093, 9 p., dez. 2023. Disponível em: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/98/e3sconf_rses23_01093.pdf. Acesso em: 09 mai. 2025.

PACHECO, Eliezer M. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: IFRN, 2010.

PASQUALI, Roberta; DE APARECIDO VIEIRA, Josimar; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. **Educitec- Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 4, n. 07, p. 106- 20, jun. 2018. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/302/131>.

Acesso em: 09 mai. 2025.

PEIXOTO, Fabrício. G.; PAIVA, Eleide L. de A. e. Desafios éticos do uso de inteligência artificial no ensino básico. **Caderno Pedagógico**, [S. I.], v. 21, n. 13, p. e11936, 2024. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/11936>.

Acesso em: 7 mar. 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBAS, Ana Carolina et al. O uso do aplicativo QR code como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Ensaios Pedagógicos**, Sorocaba, v. 7, n. 2, p. 12-21, jul/dez. 2017. Disponível em: <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n14/n14-artigo-2-O-USO-DO-APLICATIVO-QR-CODE.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2025.

RODRIGUES, M. A. N. Estratégias de leitura aplicadas ao gênero *folder*. In: **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.3, n. 2, p. 1-12, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1860>. Acesso: 22 jan. 2025.

SANTAELLA, Lucia. A expansão artificial da inteligência humana. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 30, n. fluxo contínuo, 2023a. DOI: [10.35699/2965-6931.2023.48125](https://doi.org/10.35699/2965-6931.2023.48125). Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadufmg/article/view/48125>. Acesso em: 1 fev. 2025.

SANTAELLA, Lúcia. Balanço crítico preliminar do ChatGPT. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v. 30, p. 1-12, jan/ dez. 2023b. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/revistafamecos/article/view/44380/28171>. Acesso em: 11 fev. 2025.

SANTAELLA, Lucia. **Há como deter a invasão do ChatGPT?** 1.ed. - São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2023c.

SANTAELLA, Lucia. Por que é imprescindível um manual ético para a Inteligência Artificial Generativa? São Paulo, **TECCOGS - Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 7-24d. 2023d. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67064/45073>. Acesso em: 11 fev. 2025.

SANTAELLA, Lucia; KAUFMAN, Dora. A Inteligência artificial generativa como quarta ferida narcísica do humano. **MATRIZes**, [S.I.], v. 18, n. 1, p. 37-53, 2024.

SILVA, Maria de F. da; FIORI, Ana P. S. de M. A pesquisa como princípio pedagógico na educação profissional e tecnológica. **Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, Brasília, p. 163–178, 2021. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/editoranovapaideia/article/view/231>. Acesso em: 1 set. 2024.

SILVEIRA, Clóvis da; SILVA, Anita R. da; HERPICH, Fabrício; TAROUCO, Liane M. Uso de agente conversacional como recurso de aprendizagem socioeducacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 668–678, dez. 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/99555>. Acesso em: 2 mar. 2025.

SOUZA, Maria A. de.; OLIVEIRA, Adilson R. de. De escola técnica a Instituto Federal: apontamentos históricos, políticos e sociais do processo de institucionalização do IFMG **in Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**: entre percursos, desafios e contribuições práticas: volume 2 [recurso eletrônico], Org. Adilson Ribeiro de Oliveira [et al.]. Belo Horizonte: Editora IFMG, 2024. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/portal/pesquisa-e-pos-graduacao/editora-ifmg/documentos-e-arquivos/educacao-profissional-e-tecnologica-no-brasil.pdf>. Acesso em: 30 maio 2024.

STAHL, Bernd Carsten; EKE, Damian. The ethics of ChatGPT—Exploring the ethical issues of an emerging technology. **International Journal of Information Management**, v. 74, p. 102700, 2023.

UNESCO. **Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>. Acesso em: 1 out. 2024.

UNESCO. **Guia para a Inteligência Artificial Generativa na Educação e Pesquisa**. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/>. Acesso em: 30 maio 2024.

UNESCO. **Orientações para a IA generativa na educação e na pesquisa**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386095>. Acesso em: 6 set. 2024.

VALENTE, José. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Disponível em: <https://socializandopedagogias.com.br/a-comunicacao-e-a-educacao-baseada-no-uso-das-tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao/>. Acesso em: 1 set. 2025.

VÁSQUEZ, Adolfo Sánchez. **Ética**. Civilização Brasileira, 1992.

VASWANI, Ashish *et al.* Atenção é tudo o que você precisa. Avanços em sistemas de processamento de informações neurais *In: Advances in Neural Information Processing Systems*, v. 30, p. 5998–6008, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1706.03762>. Acesso em: 1 set. 2025.

VICARI, Rosa *et al.* **Referencial Curricular: Inteligência Artificial no Ensino Médio**. Porto Alegre: UFRGS/IFFAR, 2022.

YGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos

processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. Edição eletrônica: Ridendo Castigat Mores. Versão para e-book. eBooksBrasil.org, 2013. Disponível em: www.ebooksbrasil.org/eLiberis/vigo.html . Acesso em: 20 fev. 2025.

WOLLINGER, Paulo Roberto. *In: Instituto Federal de Santa Catarina. Quem foi Nilo Peçanha? [S.I]*, 2023. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/web/blog/w/quem-foi-nilo-pecanha-#:~:text=Nilo%20Pe%C3%A7anha%20criou%20um%20modelo,para%20o%20futuro%20do%20pa%C3%ADs>. Acesso em: 13 jul. 2025.

YANG, Hong. Towards Responsible Use: Student Perspectives on ChatGPT in Higher Education. In: **Proceedings of The 23rd European Conference on e-Learning**, Academic Conferences International, 2024.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf *et al.* Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 16, n. 39, 2019. Disponível em: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0>. Acesso em: 17 jun. 2024.

ZHAI, Xiaoming. **ChatGPT User Experience: Implications for Education**. University of Georgia, Athens, 2022. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4312418. Acesso em: 22 jun. 2024.

APÊNDICE A- DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Origem do Produto: desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

Área do Conhecimento: ensino.

Público-alvo: discentes do IFC - Campus Camboriú.

Categoria do produto: material de comunicação/ PPT 8.

Finalidade: conscientizar sobre o uso crítico, ético e responsável da IA generativa, especificamente, o ChatGPT, na EPT. Busca-se fortalecer a pesquisa no processo educativo, incentivando a reflexão crítica e o uso consciente de novas tecnologias.

Avaliação do produto: presencial e digital (Google Forms).

Divulgação: em formato impresso e digital.

Idioma: português.

País: Brasil

Resumo do produto: o produto consiste em um *folder* que atua como um guia de boas práticas de pesquisa com a utilização do ChatGPT no contexto educacional. O propósito é disseminar informações e orientações básicas para o emprego ético e responsável da inteligência artificial generativa entre professores e alunos.

Palavras-chave: ChatGPT. Inteligência Artificial Generativa. Cursos Técnicos. Educação Profissional e Tecnológica. Pesquisa Como Princípio Pedagógico.

Disponível provisoriamente em:

APÊNDICE B – PRODUTO EDUCACIONAL

IA Generativa a favor da Educação e Pesquisa

Para expandir o aprendizado, não para limitar.
 Para inspirar ideias, não para copiar respostas.
 Para desenvolver autonomia, não para criar dependência.
 Para apoiar sua pesquisa, não para substituir sua análise.
 Para enriquecer sua criatividade, não para anulá-la.
 Para aprender com ética, não para usar de forma irresponsável.
 Para questionar o conhecimento, não para aceitar tudo como verdade sem verificação.
 Para construir argumentos, não para repetir informações prontas.
 Para fortalecer seu pensamento crítico, não para silenciá-lo.
 Para promover sua autoria, não para negligenciá-la.

O ChatGPT é uma ferramenta, não um atalho. Seu uso crítico, ético e responsável, aliado à pesquisa como princípio pedagógico, transforma a tecnologia em um suporte para o aprendizado.



O que significa "pesquisa como princípio pedagógico"?

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP nº 1/2021) define a pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social, que possibilite ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente.

Em quais documentos oficiais esse princípio está formalizado?

Conforme exposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PARECER CNE/CEB nº 5/2011), esse princípio requer um novo comportamento dos professores que devem deixar de ser transmissores de conhecimentos para serem mediadores, facilitadores da aquisição de conhecimentos; devem estimular a realização de pesquisas, a produção de conhecimentos e o trabalho em grupo. Assim, a prática de pesquisa propicia o desenvolvimento da atitude científica, dando condições de, ao longo da vida, ao educando interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas.

Como posso usar o ChatGPT com base na pesquisa como princípio pedagógico?

"A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação..." (VYGOTSKY, 2007, p. 98). Quando o estudante usa o ChatGPT para levantar dúvidas, investigar ideias, explorar conceitos e estruturar seus próprios textos, ele está desenvolvendo funções mentais que ainda estão se formando. Com o apoio do professor e o uso crítico do ChatGPT, o estudante transforma informações em conhecimento, ampliando sua capacidade de aprender, pensar de forma autônoma e produzir saberes próprios — exatamente como propõe a pesquisa como princípio pedagógico.

PRODUTO EDUCACIONAL VINCULADO À DISSERTAÇÃO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico

Orientação
Eduardo Augusto Werneck Ribeiro

Produção
Kassandra Coelho Waltrich

Este material foi integralmente elaborado pela autora, com o apoio do ChatGPT (versão-40/2024), utilizado como ferramenta para a exploração de ideias, sugestões textuais, criação de QR Codes e imagens. O design gráfico foi desenvolvido no Canva. Todo o conteúdo reflete autoria e curadoria humana, em conformidade com princípios éticos de uso da inteligência artificial.

✉ profeptc@ifc.edu.br
<http://www.blumenau.ifc.edu.br>



PROFEPT
Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica

IFC - Instituto Federal Catarinense / Campus Blumenau
 Rua Bernardino José de Oliveira, 81 - Badenfurt - Blumenau/SC - CEP: 89070-270



ChatGPT pra Quê?



Para apoiar a pesquisa, incentivar a autonomia e desenvolver o pensamento crítico na Educação Profissional e Tecnológica.

O uso da IAGen na educação e na pesquisa deve ser co-projetado por professores, estudantes e pesquisadores. Esse processo de co-elaboração pode informar práticas de pesquisa, auxiliar no ensino, fornecer orientação para a aquisição autodirigida de habilidades fundamentais, facilitar o pensamento de ordem superior e apoiar estudantes (Unesco, 2023).



INSTITUTO
FEDERAL
Catarinense

ChatGPT: Seu Aliado na Pesquisa Escolar



IA na Educação



O ChatGPT, um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, representa um avanço significativo na aplicação da inteligência artificial gerativa (IAGen) na educação. Ele pode atuar como um assistente virtual na pesquisa escolar, ajudando estudantes do ensino médio a estruturar projetos, explorar temas e desenvolver habilidades críticas e criativas. Contudo, para garantir o uso responsável e ético, é essencial que os alunos compreendam não apenas as possibilidades da ferramenta, mas também suas limitações.



Aspectos Éticos

Não plagie: Use as ideias do ChatGPT como inspiração, mas elabore o conteúdo com sua própria análise.

Respeite a Privacidade: Evite compartilhar informações pessoais ou confidenciais.

Seja transparente: Caso tenha usado o ChatGPT, mencione no trabalho que foi uma ferramenta de suporte e contextualize seu uso.



Abordagem Teórica

Este material se fundamenta em princípios pedagógicos que promovem a formação integral e crítica dos estudantes. Com base em Lev Vygotsky (2007), acreditamos que a tecnologia pode mediar o aprendizado. A teoria de Pedro Demo (2021) nos inspira a valorizar o educar pela pesquisa, enquanto Paulo Freire (2016) nos alerta para o uso crítico e reflexivo da tecnologia para não sermos ingênuos apreciadores dela. Por fim, a Formação Humana Integral, segundo Marise Ramos (2014), nos lembra que a educação deve articular trabalho, ciência, tecnologia e cultura, como dimensões indissociáveis no processo educativo.



Guia de escrita com ChatGPT para estudantes



CheckList de Boas Práticas de Pesquisa com ChatGPT

Antes de Usar o ChatGPT

- Planeje o projeto: Defina os objetivos, as etapas e o que você deseja alcançar.
- Elabore perguntas claras e específicas: Prepare perguntas bem formuladas e contextualizadas para obter respostas relevantes.
- Pesquise o básico: Consulte outras fontes confiáveis para ter um contexto inicial.

Durante o Uso do ChatGPT

- Questione as respostas: Verifique se as informações fornecidas são coerentes e completas.
- Valide as informações: Confirme os dados consultando fontes confiáveis e atualizadas.
- Evite copiar e colar: Reescreva as respostas com suas próprias palavras, adaptando ao contexto do trabalho.
- Evite dependência excessiva: Use o ChatGPT como ferramenta de apoio, mas faça também pesquisas independentes.
- Considere as limitações da IA: Avalie se a resposta é aplicável ao seu tema e contexto, lembrando que o ChatGPT pode estar desatualizado e apresentar vieses.

Após Usar o ChatGPT

- Revise o conteúdo: Verifique erros, superficialidades ou incoerências nas respostas.
- Aprofunde as análises: Reflita sobre o conteúdo relacione com o tema do projeto.
- Organize o trabalho: Estruture as ideias de forma clara e lógica, independente do que foi gerado pelo ChatGPT.
- Releia o texto final: Certifique-se de que o trabalho está alinhado aos objetivos e ao tema proposto.



Guia para IAGen na educação e pesquisa



Agora é com você! Use com Ética e Responsabilidade



O ChatGPT pode ser seu parceiro na jornada do conhecimento. Explore novas ideias, questione as respostas e descubra caminhos inovadores para enriquecer seus projetos escolares.



A Ciência Começa com Boas Perguntas!

Grandes descobertas começam com questionamentos. Use o pensamento crítico para dar profundidade às suas respostas.



Seja protagonista de sua pesquisa!

O ChatGPT é uma ferramenta poderosa, mas a direção quem dá é você.



Autonomia e Autoria Andam Juntas!

Aprender é explorar, mas criar é deixar sua marca. Use o ChatGPT para aprender com autonomia, sem abrir a mão da sua autoria.



O Uso Ético é indispensável!

Lembre-se, a tecnologia é sua aliada quando usada com responsabilidade. Faça dela uma ponte para construir ideias únicas, sem perder o brilho da sua originalidade!

Evite os erros ✓ mais comuns

- » Copiar as respostas diretamente.
- » Usar o ChatGPT como substituto do aprendizado.
- » Fazer perguntas vagas e esperar respostas relevantes.
- » Depender do ChatGPT para tudo.
- » Não citar ou contextualizar o uso do ChatGPT nos trabalhos.

Avalie o Folder



PRODUTO EDUCACIONAL – (versão aprimorada após avaliações)

INTEGRANDO A IAGEN NA EPT

PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

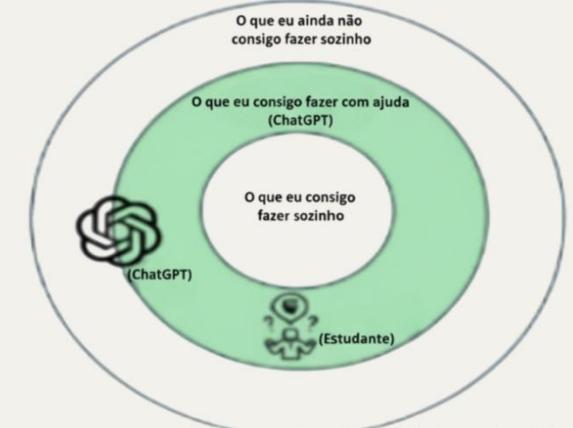
Na EPT, aprender é investigar!

O que significa?	Por que é importante:
 <p>Aprender pesquisando, questionando, propondo soluções e construindo conhecimento com base na realidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolve autonomia e pensamento crítico ✓ Conecta teoria e prática ✓ Forma sujeitos ativos e criativos ✓ Relaciona escola, trabalho e ciência
 →  <p>Problemas reais Formulam perguntas</p>	 →  <p>Buscam soluções Compartilham saberes</p>
<p>“Pesquisamos para aprender, e aprendemos ao pesquisar.”</p>	

Declaro-se que ao elaborar esta versão do material foi utilizado o ChatGPT (OpenAI, versão GPT-4/5) e Canva Educacional (diagramação), em setembro de 2025, durante as etapas de revisão textual e estética, sem comprometer a autoria e originalidade do conteúdo.

ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL (ZDP) DE VYGOTSKY

espaço entre o que você sabe e o que pode aprender com ajuda



Fonte: Adaptado de Yang (2024).

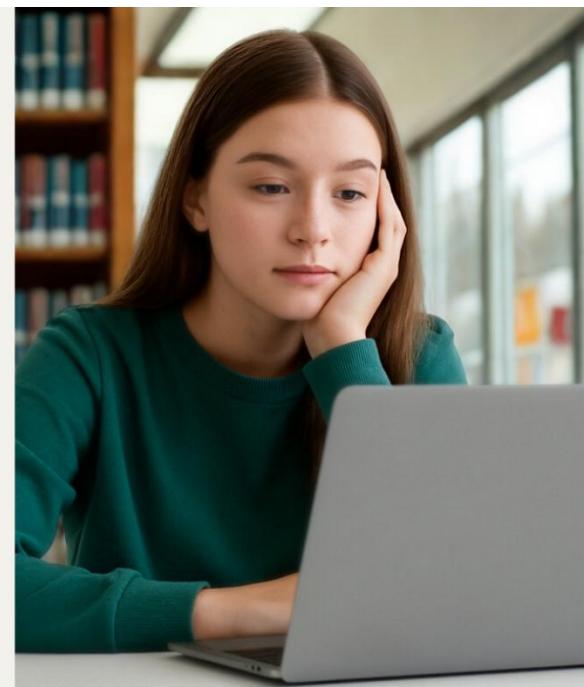
Entendendo o Aprendizado

PRODUTO EDUCACIONAL VINCULADO À DISSERTAÇÃO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico

Produção
Kassandra Coelho Waltrich

Orientação
Eduardo Augusto Werneck Ribeiro

✉ profeptfc@ifc.edu.br
<http://www.blumenau.ifc.edu.br>



ChatGPT pra QUÊ?

Refletindo sobre o uso



INSTITUTO
FEDERAL
Catarinense



PROFEPT
Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica

IFC - Instituto Federal Catarinense / Campus Blumenau
Rua Bernardino José de Oliveira, 81 - Badenfurt - Blumenau/SC - CEP: 89070-270

ChatGPT: Seu Aliado na Pesquisa Escolar



IA Generativa na Educação



O ChatGPT, criado pela OpenAI, um sofisticado modelo de linguagem que utiliza inteligência artificial generativa, pode servir como um assistente virtual nas pesquisas escolares, auxiliando estudantes na estruturação de projetos, na exploração de temas e no desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. No entanto, para assegurar um uso ético e responsável, é fundamental manter uma postura crítica em relação não apenas às potencialidades da ferramenta, mas também às suas limitações.



Aspectos Éticos

Respeite a Privacidade: Evite compartilhar informações pessoais ou confidenciais.

Seja transparente: Caso tenha usado o ChatGPT, mencione no trabalho que foi uma ferramenta de suporte e contextualize seu uso.



Abordagem Teórica

Este material se fundamenta na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Lev Vygotsky (2007), onde acreditamos que a tecnologia pode facilitar o aprendizado. A teoria de Pedro Demo (2021) nos inspira a valorizar a educação por meio da pesquisa, enquanto Paulo Freire (2016) nos avverte sobre a importância de um uso crítico e reflexivo da tecnologia, para que não sejamos apreciadores ingênuos dela.



Guia de escrita com ChatGPT para estudantes



CheckList: Usando o ChatGPT na Pesquisa

Antes: Prepare o Terreno

- Defina seu Objetivo: O que você quer descobrir?
- Pesquise o Básico: Tenha um contexto inicial antes de perguntar.
- Formule Boas Perguntas: Seja claro e específico.

Durante: Dialogue com a IA

- Questiona as Respostas: A informação faz sentido? É completa?
- Valide os Dados: Cheque as informações em fontes confiáveis.
- Não Copie, Crie: Use as respostas como inspiração para seu próprio texto.
- Conheça os Limites: Lembre-se que a IA pode errar ou estar desatualizada.

Após: Assuma a Autoria

- Revise com Atenção: Procure erros, incoerências e superficialidades.
- Aprofunde a Análise: Adicione sua reflexão crítica e conecte com o tema.
- Dê o Toque Final: Organize o trabalho com sua lógica e estilo próprio.

Agora é com você! Use com Ética e Responsabilidade



O ChatGPT pode ser seu parceiro na jornada do conhecimento. Explore novas ideias, questione as respostas e descubra caminhos inovadores para enriquecer seus projetos escolares.

A Ciência Começa com Boas Perguntas!

Grandes descobertas começam com questionamentos. Use o pensamento crítico para dar profundidade às suas respostas.

Seja protagonista de sua pesquisa!

O ChatGPT é uma ferramenta poderosa, mas a direção quem dá é você.

Autonomia e Autoria Andam Juntas!

Aprender é explorar, mas criar é deixar sua marca. Use o ChatGPT para aprender com autonomia, sem abrir a mão da sua autoria.

O Uso Ético é indispensável!

Lembre-se, a tecnologia é sua aliada quando usada com responsabilidade. Faça dela uma ponte para construir ideias únicas, sem perder o brilho da sua originalidade!

Declaração de Uso de IA

Declara-se que, ao elaborar este trabalho, foi utilizada a ferramenta de inteligência artificial [nome da ferramenta, por exemplo: ChatGPT], versão [número ou data, por exemplo: GPT-4], para [justificar o motivo, por exemplo: organizar a estrutura do texto]. O conteúdo gerado foi revisado e editado, e assume-se total responsabilidade pela originalidade do trabalho final.

(Adapte ao seu contexto)

Acesse a Pesquisa →



APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(Menores de 18 anos)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A pessoa abaixo-identificada, que está sob sua responsabilidade, é convidada a participar do projeto de pesquisa acima identificado. Este documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se você ou a pessoa sob sua responsabilidade desistirem a qualquer momento, isso não lhes causará nenhum prejuízo.

1. Identificação do Projeto de Pesquisa	
Título do projeto: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico	
Área do conhecimento: Ensino	
Curso: PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT	
Número de participantes no centro: 60	Número total de participantes: 60
Patrocinador da pesquisa: próprio do pesquisador	
Instituição onde será realizada: IFC - Camboriú	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Kassandra Coelho Waltrich	
2. Identificação do Participante da Pesquisa e do Responsável	
Nome do participante da pesquisa:	
Nome do responsável:	
Vínculo do responsável com o participante da pesquisa:	
Telefone:	E-mail:
3. Identificação do Pesquisador Responsável	
Nome: Kassandra Coelho Waltrich	
Profissão: Professora	Número do registro no Conselho:
Telefone: (47) 984993-0095	E-mail: kassandrawaltrich@gmail.com

Eu, responsável pelo menor acima identificado, autorizo sua participação, como voluntário, no presente projeto de pesquisa. Discuti com o pesquisador responsável sobre a minha decisão em autorizar a sua participação e estou ciente de que:

1. O **objetivo** desta pesquisa é as percepções dos estudantes dos cursos técnicos ao utilizarem o ChatGPT como suporte em suas atividades acadêmicas, no Instituto Federal Catarinense, Campus Camboriú, sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico, visando fornecer uma análise abrangente e profunda dos padrões de uso, percepções e desafios associados ao uso do ChatGPT em ambiente escolar.
2. O **procedimento** para a coleta de dados se dará por meio de um questionário que meu (minha) filho (a) responderá, contendo 21 perguntas sobre a experiência dele (a) de uso do ChatGPT. Essa atividade será realizada presencialmente no laboratório de informática da escola sob a supervisão da pesquisadora e de uma professora da instituição e demorará no máximo 20 minutos. Fui informado (a) que se meu (minha) filho (a) desejar, poderá deixar alguma pergunta sem resposta. Com o resultado dessa pesquisa, será elaborado um Guia de Boas Práticas com ChatGPT, no formato de folder educacional, beneficiando a comunidade educacional.
3. Os **benefícios** esperados incluem a oportunidade de vivenciar o uso do ChatGPT como uma ferramenta de apoio acadêmico, o que pode promover o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas essenciais para sua formação técnica e profissional. Além disso, ao se engajar ativamente na pesquisa, os estudantes têm a chance de participar de uma prática de letramento digital, capacitando-os a compreender e analisar criticamente o mundo tecnológico ao seu redor.
4. Os **desconfortos** e os **riscos** esperados são desconforto ao responder perguntas ou desinteresse em descrever sobre a experiência com o ChatGPT. Para minimizar isso, a participação e as respostas são voluntárias. O questionário foi planejado para ser completado em até 20 minutos e a pesquisadora garantirá um ambiente de diálogo fluido e respeitoso, realizando um acompanhamento contínuo dos casos que necessitem de assistência, garantindo que o apoio seja oferecido de forma adequada e oportuna.
5. A **participação** do meu filho (ou do menor sob minha responsabilidade) neste projeto contribuirá para compreender como os estudantes utilizam o ChatGPT em suas atividades acadêmicas. O objetivo é aprimorar as estratégias de ensino e aprendizagem com base nas percepções e experiências dos próprios alunos, avançando o conhecimento no campo da Educação Profissional e Tecnológica e orientando futuras iniciativas nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio.

6. A participação do meu filho (ou do menor sob minha responsabilidade) é isenta de despesas, entretanto tenho ciência de que ele não será remunerado pela sua participação na pesquisa.
 7. Meu filho (ou o menor sob minha responsabilidade) tem **direito** a assistência, tratamento e indenização por eventuais danos, decorrentes da participação na presente pesquisa de acordo com a resolução 466/12-CNS.
 8. Eu e o participante da pesquisa temos a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração do meu filho (ou do menor sob minha responsabilidade) nesta pesquisa a qualquer momento que desejarmos, sem necessidade de qualquer explicação.
 9. Nossa desistência não causará nenhum prejuízo à saúde ou bem-estar físico, social, psicológico, emocional, espiritual e cultural do meu filho (ou do menor sob minha responsabilidade). Nossa desistência não interferirá nas atividades que meu (minha) filho (a) desenvolve na escola que frequenta.
 10. Os dados pessoais do participante da pesquisa serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados os resultados da pesquisa em publicações científicas, desde que seus dados pessoais não sejam mencionados.
 11. Poderei consultar a **pesquisadora responsável** (acima identificada) sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e a participação do meu filho (ou do menor sob minha responsabilidade) na pesquisa.
 12. Tenho a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa.
 13. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos da FURB (telefone 47 3321-7344).

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma delas em minha posse.

_____ (), _____ de _____ de _____.

Participante da pesquisa

Documento assinado digitalmente
KASSANDRA COELHO WALTRICH
Data: 05/08/2024 14:50:49 -0300
Site: <https://saude.ead.mt.gov.br>

Responsável pelo participante da pesquisa

Nome do pesquisador responsável pela obtenção do consentimento

Testemunhas:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Testemunhas serão exigidas caso o voluntário não possa, por algum motivo, assinar o termo.

APÊNDICE D- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

(a ser assinado pelo participante menor de 18 anos)

TERMO DE ASSENTIMENTO PARA O MENOR

Você é convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENÉRATIVA NA EPT: explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico”, sob a responsabilidade da pesquisadora Kassandra Coelho Waltrich.

Nesta pesquisa nós buscamos entender como você, aluno dos cursos técnicos do IFC – Campus Camboriú, usa o ChatGPT nas suas atividades escolares. Queremos saber como essa ferramenta tem te ajudado, o que você pensa sobre ela e quais dificuldades enfrenta. Depois, vamos criar um folder com dicas de boas práticas no uso do ChatGPT, para apoiar você e outros estudantes.

Na sua participação você responderá um questionário contendo 21 perguntas sobre sua experiência de uso do ChatGPT. Essa atividade será realizada presencialmente no laboratório de informática da escola sob a supervisão da pesquisadora e da professora da instituição e demorará no máximo 20 minutos.

Em nenhum momento você será identificado(a). Os resultados da pesquisa serão publicados, mas a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos consistem em desconforto ao responder perguntas ou desinteresse em escrever sobre a experiência com o ChatGPT. Para minimizar isso, a sua participação e as respostas são voluntárias. A pesquisadora garantirá um ambiente de diálogo fluido e respeitoso, realizando um acompanhamento contínuo dos casos que necessitem de assistência, garantindo que o apoio seja oferecido de forma adequada e oportuna. **Os benefícios** serão a oportunidade de vivenciar o uso do ChatGPT como uma ferramenta de apoio acadêmico, o que pode promover o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas essenciais para sua formação técnica e profissional. Além disso, ao se engajar ativamente na pesquisa, os estudantes têm a chance de participar de uma prática de letramento digital, capacitando-os a compreender e analisar criticamente o mundo tecnológico ao seu redor.

Mesmo que seu responsável legal tenha concordado com a sua participação na pesquisa, você não é obrigado a participar se não desejar. E você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Uma via original deste Termo de Assentimento ficará com você.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: a pesquisadora, Kassandra Coelho Waltrich, Tel.: (47) 98493-0095, vinculada ao Instituto Federal Catarinense Campus Blumenau, Rua Bernardino José de Oliveira, 81, Badenfurt. 89070-270, Blumenau/SC.

Poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos/FURB, na Universidade Regional de Blumenau – Rua São Paulo, 2.171, Bairro Itoupava Seca, Blumenau (SC), CEP 89030-001, fone (47) 3321 7344.

Camboriú, de de 20.....

Documento assinado digitalmente
 KASSANDRA COELHO WALTRICH
 Data: 05/08/2024 14:50:40-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura da pesquisadora

Eu, _____, aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido(a).

Participante da pesquisa

APÊNDICE E- INSTRUMENTOS DE COLETA/CONSTRUÇÃO DE DADOS

Uso do ChatGPT pelos estudantes do curso técnico de Informática do IFC *Campus Camboriú*

Este questionário é destinado exclusivamente a estudantes que **já foram autorizados por seus responsáveis legais** por meio do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)** e que também **assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)**, concordando em participar desta pesquisa.

 **Atenção para menores de 18 anos:** A participação de estudantes menores de idade só é permitida mediante a **autorização formal de um responsável legal (TCLE)** e o **assentimento do próprio estudante (TALE)**.

Ao responder a este questionário, você **confirma que leu, entendeu e assinou o TCLE e/ou TALE, conforme sua situação legal**, e que está ciente dos objetivos e condições de participação nesta pesquisa.

Questionário

Olá, estudante!

Antes de começar a responder ao questionário, gostaríamos de compartilhar algumas informações importantes sobre o propósito desta pesquisa e como suas respostas serão utilizadas.

Meu nome é **Kassandra**, sou mestrand/a/pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT-Blumenau). Minha pesquisa investiga o uso do ChatGPT por estudantes do curso técnico de Informática do IFC - *Campus Camboriú*, no contexto de uma instituição que adota a pesquisa como princípio pedagógico. O objetivo é entender como essa ferramenta impacta o processo de aprendizagem e pesquisa escolar, promovendo o uso ético e crítico da tecnologia na educação.

Com base nas suas contribuições, vamos elaborar um *Folder Educativo: ChatGPT Pra Quê?* para o uso ético e responsável do ChatGPT na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Suas respostas serão fundamentais para identificar os principais desafios, benefícios e melhores práticas relacionadas ao uso do ChatGPT, contribuindo para a elaboração de um recurso valioso para toda a comunidade educacional.

Sobre a Pesquisa:

Nosso objetivo é avaliar como os estudantes do curso técnico de Informática integrado ao Ensino Médio utilizam o ChatGPT para desenvolver suas atividades escolares, no contexto de uma instituição que adota a pesquisa como princípio pedagógico.

Estamos interessados em saber como você utiliza o ChatGPT, quais benefícios percebidos, desafios enfrentados e sugestões para aprimorar sua utilização.

Participação:

A sua participação é voluntária e suas respostas serão anônimas e confidenciais. Sua colaboração é de extrema importância para o sucesso desta pesquisa. Não há respostas certas ou erradas, queremos apenas conhecer sua opinião e experiência com o ChatGPT. Você pode interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Conforme exposto no termo de assentimento.

Instruções:

Por favor, leia cada pergunta com atenção e responda da forma mais sincera possível. Se houver alguma pergunta que você não queira ou não possa responder, sinta-se à vontade para pular para a próxima.

Tempo de Resposta:

O questionário deve levar aproximadamente de 15 a 20 minutos para ser concluído.

Agradecimento:

Agradecemos muito a sua participação e contribuição neste estudo. Suas respostas nos ajudarão a entender melhor como podemos melhorar o uso do ChatGPT como ferramenta de suporte acadêmico.

1. Qual sua idade?

- 15
- 16
- 17
- 18
- 19

2. Qual é o seu ano de estudo?

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano

3. Gênero:

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer
- Outro

4. Com que frequência você utiliza o ChatGPT para realizar suas atividades acadêmicas?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Nunca

5. Em quais atividades acadêmicas você mais utiliza o ChatGPT? (Marque todas as opções que se aplicam)

- Projetos de Pesquisa
- Elaboração de trabalhos
- Resolução de dúvidas sobre conteúdos
- Estudar para provas
- Prática de exercícios
- Escrever e revisar de textos
- Não utilizo o ChatGPT

Outro: _____

6. Em qual disciplina você mais utiliza o ChatGPT?

- Matemática
- Português/Literatura
- Física
- Química
- Biologia
- História
- Geografia
- Língua Estrangeira
- Lógica de Programação
- Web Design

- Fundamentos da Informática
- Engenharia de Software
- Banco de Dados
- Hardware e Sistemas Operacionais
- Redes
- Nenhuma disciplina

7. Você considera importante discutir questões éticas relacionadas ao uso do ChatGPT em sala de aula?

- Muito Importante
- Importante
- Pouco Importante
- Não é Importante

8. Em uma escala de 1 a 5, como você avaliaria a utilidade do ChatGPT como fonte de pesquisa?

- 1 - Nada útil
- 2 - Pouco útil
- 3 - Neutro
- 4 - Útil
- 5 - Muito útil

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

9. Comparado a outras ferramentas que uso (como livros, internet, Google Scholar), o ChatGPT é:

- Muito melhor
- Melhor
- Igual
- Pior
- Muito pior

10. Em sua opinião, quais são as principais vantagens de usar o ChatGPT para desenvolver suas atividades do curso? (Responda livremente)

11. Você percebe alguma desvantagem ou desafio ao usar o ChatGPT em ambiente escolar? Se sim, qual? (Responda livremente)

12. De que forma os professores podem propor atividades com o uso do ChatGPT que promovam a investigação e a autoria dos próprios estudantes?

Em uma escala de 1 a 5, onde

1 = Discordo totalmente

2 = Discordo parcialmente

3 = Não tenho certeza

4 = Concordo parcialmente

5 = Concordo totalmente,

por favor, avalie as afirmações abaixo de acordo com esta escala:

13. O ChatGPT me ajuda a entender melhor os conteúdos do curso de informática.

1

2

3

4

5

14. O uso do ChatGPT pode facilitar a prática de plágio ou de finalização automática de tarefas.

1

2

3

4

5

15. A utilização do ChatGPT melhorou a qualidade dos meus trabalhos nas disciplinas.

1

2

3

4

5

16. Sinto dificuldade em realizar atividades do curso sem a ajuda do ChatGPT.

1

2

3

4

5

17. Eu confio nas respostas geradas pelo ChatGPT sem checar outras fontes.

1

2

3

4

5

18. Em que medida o uso do ChatGPT contribui para o desenvolvimento da pesquisa como princípio pedagógico no curso técnico de Informática? (Responda livremente)

19. Quais cuidados você toma para garantir que seu uso do ChatGPT não comprometa a originalidade de seus trabalhos? (Responda livremente)

20. Você considera o impacto do uso do ChatGPT em sua autonomia para resolver problemas e aprender? Pode explicar como? (Responda livremente)

Elaboração do Panfleto: ChatGPT Pra Quê?

21. Com base na sua experiência, quais práticas você sugere para o uso crítico e responsável do ChatGPT na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)? (Responda livremente)

ANEXO A - FICHA DE VALIDAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA TECNOLÓGICA

Ficha de validação da Produção Técnica Tecnológica (PTT) - ProfEPT 1



MESTRADO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA | PROFEPT
COORDENAÇÃO ACADÉMICA NACIONAL | CAN - GESTÃO 2022/2025

IDENTIFICAÇÃO (preenchimento estudante)

Instituição Associada:	INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE CAMPUS BLUMENAU
Discente:	KASSANDRA COELHO WALTRICH
Produto/Processo Educacional:	CHATGPT PRA QUÊ? O objetivo principal do Produto Educacional foi o de conscientizar e informar, servindo como um ponto de partida para discussões e reflexões sobre o uso ético e responsável do ChatGPT.
Dissertação:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT: EXPLORANDO O USO DO CHATGPT SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO
Orientador (a):	Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro
Área de Concentração:	Ensino
Linha de Pesquisa:	Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica
Macroprojeto	1 - Propostas metodológicas e recursos didáticos na Educação Profissional e Tecnológica em contextos formais e não formais na EPT

TIPOS DE PRODUTOS TÉCNICO TECNOLÓGICOS (preenchimento estudante)

	PTT1: Material didático/instrucional
	PTT2: Curso de formação profissional
	PTT3: Tecnologia social
	PTT4: Software/Aplicativo
	PTT5: Evento Organizados
	PTT6: Relatório Técnico
	PTT7: Acervo
X	PTT8: Produto de comunicação
	PTT9: Manual/Protocolo
	PTT10: Carta, mapa ou similar

CRITÉRIOS (preenchimento avaliador(a) banca)

		Sim	Não
Aderência	À pesquisa	X	
	À linha de pesquisa do Programa	X	
	Área de concentração do Programa	X	
	Ao macroprojeto	X	
Replicabilidade	O PE pode ser repetido, mesmo com adaptações, em diferentes contextos daquele em que ele foi produzido?	X	
Registro	Possibilidade de registro/depósito de propriedade intelectual	X	

IMPACTO

	Alto - PTT gerado no Programa, aplicado e transferido para um sistema, no qual seus resultados, consequências ou benefícios são percebidos pela sociedade.
X	Médio - PTT gerado no Programa, aplicado no sistema, mas não foi transferido para algum segmento da sociedade.
	Baixo - PTT gerado apenas no âmbito do Programa e não foi aplicado nem transferido para algum segmento da sociedade.

IMPACTO - DEMANDA

X	Demandas espontâneas
	Demandas contratadas
	Demandas por concorrência (ex. Edital)

IMPACTO - OBJETIVO DA PESQUISA

X	Experimental
	Sem um foco de aplicação inicialmente definido
	Solução de um problema previamente identificado

ABRANGÊNCIA TERRITORIAL

X	Local
	Regional
	Nacional
	Internacional

INOVAÇÃO

	Alto teor inovativo (desenvolvido com base em conhecimento inédito).
X	Médio teor inovativo
	Baixo teor inovativo



Sem inovação aparente	
COMPLEXIDADE (Mais de um item pode ser marcado)	
<input checked="" type="checkbox"/>	O PE é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação.
<input checked="" type="checkbox"/>	A metodologia apresenta clara e objetivamente a forma de aplicação e análise do PE
<input checked="" type="checkbox"/>	Há uma reflexão sobre o PE com base nos referenciais teórico e teórico-metodológico empregados na respectiva dissertação.
Há apontamentos sobre os limites de utilização do PE.	
APLICABILIDADE	
PE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto, mas não foi aplicado durante a pesquisa.	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto e foi aplicado durante a pesquisa, exigível para o mestrado.
PE foi aplicado em diferentes ambientes/momentos e tem potencial de replicabilidade face à possibilidade de acesso e descrição.	
ESTÁGIO DA TECNOLOGIA	
Piloto/protótipo	
Em teste	
<input checked="" type="checkbox"/>	Finalizado/implantado
Não se aplica	
ACESSO	
PE sem acesso.	
PE com acesso via rede fechada.	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE com acesso público e gratuito.
PE com acesso público e gratuito pela página do Programa.	
PE com acesso por Repositório institucional com acesso público e gratuito.	

PANORAMA SOBRE A ABRANGÊNCIA E/OU A REPLICABILIDADE DO PTT	
A Dissertação apresenta um estudo de relevância acadêmica e social ao abordar a incorporação da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) nos processos formativos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O produto pode ser replicado e contribui com o tema proposto.	
Até 255 caracteres	

DESCRIÇÃO DO TIPO DE IMPACTO DO PTT	
O produto tem impacto local, pois foi destinado a um público específico, mas pode ser replicado para outros contextos.	
Até 255 caracteres	

ASSINATURA DOS MEMBROS DA BANCA	
Presidente da banca	
Membro interno	
ProfEPT/IA	

Membro externo	
Data da defesa	25/09/2025

Ficha elaborada a partir de:

1. Documento de Área Ensino CAPES. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ORIENTACOES_REGISTRO_PRODUCAO_TECNICA_TECNOLOGICA_ENSINO.pdf. Acesso em 08 nov. 2022.
2. RIZZATTI, et al. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Disponível em: http://profqui.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/334/2020/09/Artigo_Os-Prod.-Educ.-dos-PPG-profissionais.pdf. Acesso em 08 nov. 2022.





FICHA DE AVALIAÇÃO N° 14/2025 - CCPGEPT (11.01.09.31)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/10/2025 09:57)
EDUARDO AUGUSTO WERNECK RIBEIRO
PROFESSOR ENS BÁSICO TECN TECNOLÓGICO
CGE/SFS (11.01.08.01.03.02)
Matrícula: #090#0

(Assinado digitalmente em 06/10/2025 12:29)
REGINALDO LEANDRO PLACIDO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCPGEPT (11.01.09.31)
Matrícula: #781#1

(Assinado digitalmente em 06/10/2025 14:26)
KASSANDRA COELHO WALTRICH
DISCENTE
Matrícula: 2023####3

gov.br Documento assinado digitalmente
NATALIA LAMPERT BATISTA
Data: 15/10/2025 10:42:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 14, ano: 2025, tipo: FICHA DE AVALIAÇÃO, data de emissão: 06/10/2025 e o código de verificação: 962cd14a1c

INTEGRANDO A IAGEN NA EPT

PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

Na EPT, aprender é investigar!

O que significa?



Aprender pesquisando, questionando, propondo soluções e construindo conhecimento com base na realidade

Por que é importante:

- ✓ Desenvolve autonomia e pensamento crítico
- ✓ Conecta teoria e prática
- ✓ Forma sujeitos ativos e criativos
- ✓ Relaciona escola, trabalho e ciência



Problemas reais



Formulam perguntas



Buscam soluções

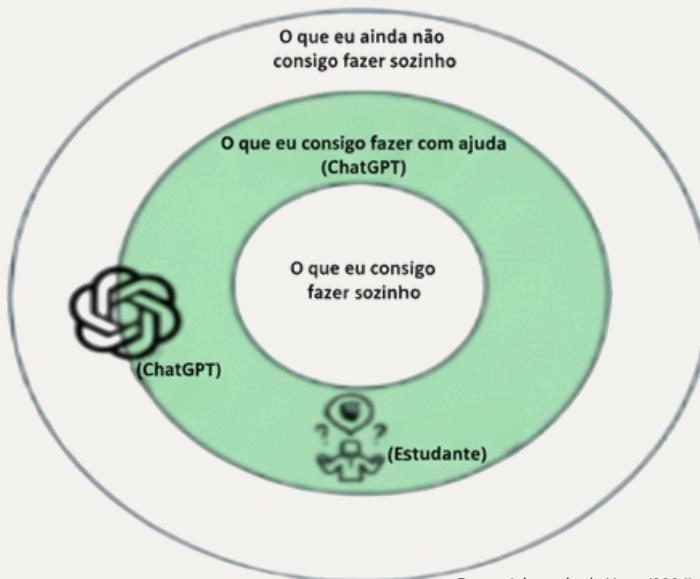


Compartilham saberes

“Pesquisamos para aprender, e aprendemos ao pesquisar.”

ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL (ZDP) DE VYGOTSKY

espaço entre o que você sabe e o que pode aprender com ajuda



Fonte: Adaptado de Yang (2024).

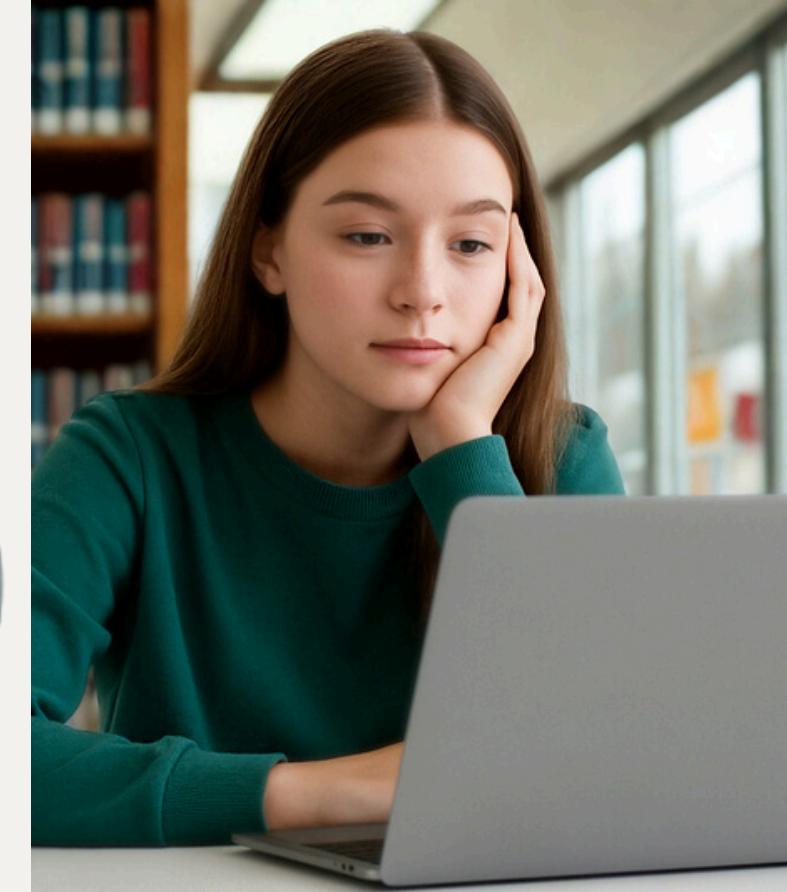
Entendendo o Aprendizado

PRODUTO EDUCACIONAL VINCULADO À DISSERTAÇÃO:
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EPT:
explorando o uso do ChatGPT sob a perspectiva da
pesquisa como princípio pedagógico

Produção
Kassandra Coelho Waltrich

Orientação
Eduardo Augusto Werneck Ribeiro

✉ profeptfc@ifc.edu.br
<http://www.blumenau.ifc.edu.br>



ChatGPT pra QUÊ?

Refletindo sobre o uso

ChatGPT: Seu Aliado na Pesquisa Escolar



IA Generativa na Educação

O ChatGPT, criado pela OpenAI, um sofisticado modelo de linguagem que utiliza inteligência artificial gerativa, pode servir como um assistente virtual nas pesquisas escolares, auxiliando estudantes na estruturação de projetos, na exploração de temas e no desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. No entanto, para assegurar um uso ético e responsável, é fundamental manter uma postura crítica em relação não apenas às potencialidades da ferramenta, mas também às suas limitações.



Aspectos Éticos

Respeite a Privacidade: Evite compartilhar informações pessoais ou confidenciais.

Seja transparente: Caso tenha usado o ChatGPT, mencione no trabalho que foi uma ferramenta de suporte e contextualize seu uso.



Abordagem Teórica

Este material se fundamenta na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Lev Vygotsky (2007), onde acreditamos que a tecnologia pode facilitar o aprendizado. A teoria de Pedro Demo (2021) nos inspira a valorizar a educação por meio da pesquisa, enquanto Paulo Freire (2016) nos adverte sobre a importância de um uso crítico e reflexivo da tecnologia, para que não sejamos apreciadores ingênuos dela.



Guia de escrita com ChatGPT para estudantes



CheckList: Usando o ChatGPT na Pesquisa

Antes: Prepare o Terreno

- Defina seu Objetivo: O que você quer descobrir?
- Pesquise o Básico: Tenha um contexto inicial antes de perguntar.
- Formule Boas Perguntas: Seja claro e específico.

Durante: Dialogue com a IA

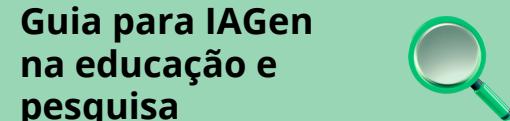
- Questione as Respostas: A informação faz sentido? É completa?
- Valide os Dados: Cheque as informações em fontes confiáveis.
- Não Copie, Crie: Use as respostas como inspiração para seu próprio texto.
- Conheça os Limites: Lembre-se que a IA pode errar ou estar desatualizada.

Após: Assuma a Autoria

- Revise com Atenção: Procure erros, incoerências e superficialidades.
- Aprofunde a Análise: Adicione sua reflexão crítica e conecte com o tema.
- Dê o Toque Final: Organize o trabalho com sua lógica e estilo próprio.



Guia para IAGen na educação e pesquisa



Agora é com você! Use com Ética e Responsabilidade



O ChatGPT pode ser seu parceiro na jornada do conhecimento. Explore novas ideias, questione as respostas e descubra caminhos inovadores para enriquecer seus projetos escolares.



A Ciência Começa com Boas Perguntas!

Grandes descobertas começam com questionamentos. Use o pensamento crítico para dar profundidade às suas respostas.



Seja protagonista de sua pesquisa!

O ChatGPT é uma ferramenta poderosa, mas a direção quem dá é você.



Autonomia e Autoria Andam Juntas!

Aprender é explorar, mas criar é deixar sua marca. Use o ChatGPT para aprender com autonomia, sem abrir a mão da sua autoria.



O Uso Ético é indispensável!

Lembre-se, a tecnologia é sua aliada quando usada com responsabilidade. Faça dela uma ponte para construir ideias únicas, sem perder o brilho da sua originalidade!

Declaração de Uso de IA

Declara-se que, ao elaborar este trabalho, foi utilizada a ferramenta de inteligência artificial [nome da ferramenta, por exemplo: ChatGPT], versão [número ou data, por exemplo: GPT-4], para [justificar o motivo, por exemplo: organizar a estrutura do texto]. O conteúdo gerado foi revisado e editado, e assume-se total responsabilidade pela originalidade do trabalho final.

(Adapte ao seu contexto)

Acesse a Pesquisa

