

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SANTA CATARINA, *CAMPUS* FLORIANÓPOLIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
EM REDE NACIONAL (PROFEPT)**

**POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Dissertação de Mestrado
CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER**

**Florianópolis/SC
2025**

CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER

**POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *campus* Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Professor Douglas Paulesky Juliani, Dr.
Coorientadora: Professora Sabrina Bleicher, Dra.

Florianópolis/SC

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Fischer, Carlos Eduardo Berta
POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA / Carlos Eduardo Berta Fischer; orientação
de Douglas Paulesky Juliani; coorientação
de Sabrina Bleicher. - Florianópolis, SC, 2025.

103 p.
Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Santa
Catarina, Câmpus Florianópolis. Mestrado Profissional
em Educação Profissional e Tecnológica em Rede
Nacional (ProfEPT). Departamento Acadêmico de Linguagem,
Tecnologia, Educação e Ciência.
Inclui Referências.

1. Inteligência Artificial Generativa. 2. Práticas
Pedagógicas. 3. Educação Profissional e Tecnológica.
4. EPT. I. Juliani, Douglas Paulesky. II. Bleicher, Sabrina.
III. Instituto Federal de Santa Catarina. IV.
POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL




CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER

POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.


Aprovada em 26 de Fevereiro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 DOUGLAS PAULESKY JULIANI
Data: 24/04/2025 08:26:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. Douglas Paulesky Juliani

Instituto Federal de Santa Catarina - Orientador

Documento assinado digitalmente
 SABRINA BLEICHER
Data: 24/04/2025 13:46:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Profa. Dra. Sabrina Bleicher

Instituto Federal de Santa Catarina - Coorientadora

Documento assinado digitalmente
 OLIVIER ALLAIN
Data: 25/04/2025 12:06:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Olivier Allain

Instituto Federal de Santa Catarina

Documento assinado digitalmente
 LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS
Data: 23/04/2025 15:50:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Luciane Mulazani dos Santos

Universidade do Estado de Santa Catarina




CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER

POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.


Aprovado e validado em 26 de Fevereiro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 DOUGLAS PAULESKY JULIANI
Data: 24/04/2025 08:25:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

.....
Prof. Dr. Douglas Paulesky Juliani

Instituto Federal de Santa Catarina - Orientador

Documento assinado digitalmente
 SABRINA BLEICHER
Data: 24/04/2025 13:45:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

... ..

Profa. Dra. Sabrina Bleicher

Instituto Federal de Santa Catarina - Coorientadora

Documento assinado digitalmente
 OLIVIER ALLAIN
Data: 25/04/2025 12:05:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

.....

Prof. Dr. Olivier Allain

Instituto Federal de Santa Catarina

Documento assinado digitalmente
 LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS
Data: 23/04/2025 15:49:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

.....

Profa. Dra. Luciane Mulazani dos Santos

Universidade do Estado de Santa Catarina

Os dois anos de trabalho que culminam nesta dissertação são dedicados às pessoas que sempre acreditaram em mim e estiveram presentes quando eu mais precisei delas: minha esposa Tamara, minha filha Claudia (e a pet Mel).

AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente a todos os professores do IFSC que pavimentaram com conhecimentos valiosos a estrada que me trouxe até aqui, em especial à paciência do professor que fomentou e suportou minhas ideias nessa dissertação, Douglas Paulesky Juliani, meu orientador, e à atenção especial da minha dedicada coorientadora, professora Sabrina Bleicher.

Vocês foram grandes parceiros.

Educação, qualquer que seja ela, é sempre uma **teoria** posta em **prática**.

(Paulo Freire)

RESUMO

A presente dissertação analisa as possibilidades de integração de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) nas práticas pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Partindo do contexto de revolução digital acelerado pela pandemia de Covid-19 e pela disponibilização de ferramentas como o ChatGPT, foram investigados os fundamentos teóricos e metodológicos que embasam a EPT, com ênfase no trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico e formação humana integral. O objetivo central do trabalho é responder a pergunta: Quais as possibilidades de uso da Inteligência Artificial Generativa nas práticas pedagógicas da EPT? Para alcançar esse propósito, foram realizadas duas revisões sistemáticas de literatura (RSLs) que examinaram estudos sobre o uso de IAGen em práticas pedagógicas e na produção de recursos educacionais. A primeira RSL priorizou investigações empíricas envolvendo o ChatGPT, evidenciando a capacidade do recurso em auxiliar na elaboração de textos, na resolução de problemas e no incentivo ao pensamento crítico. Identificou-se, contudo, a carência de pesquisas focadas especificamente nos níveis Médio e Técnico, bem como a necessidade de cautela quanto a aspectos éticos e limitações técnicas. A segunda RSL complementou o estudo ao explorar estratégias de criação de Recursos Educacionais Abertos (REA) com base em IAGen. Observaram-se iniciativas de personalização do ensino, geração de conteúdos inclusivos e facilitação do trabalho docente, ao mesmo tempo em que são discutidos os desafios associados à confiabilidade dos algoritmos, à privacidade dos dados e à formação continuada de professores. Com base nos dados coletados, desenvolveu-se um Produto Educacional (PE) sob a forma de livro digital, intitulado "Inteligência Artificial na Educação Profissional". O material contempla fundamentação teórica, propostas metodológicas e atividades práticas para a integração da IAGen no planejamento de aulas, produção de recursos didáticos e construção de avaliações alinhadas às características da EPT. A validação do PE envolveu questionários respondidos por docentes do curso de especialização em Tecnologias Educacionais do IFSC. Os participantes evidenciaram a relevância do conteúdo para a formação docente continuada, sugerindo pequenas melhorias na apresentação e aprofundamento em alguns tópicos. Conclui-se que a adoção de ferramentas de IAGen na EPT pode favorecer práticas pedagógicas ativas e contextualizadas, desde que pautada em princípios éticos, reflexivos e inclusivos. O desenvolvimento de competências digitais pelos professores e a consideração das especificidades da formação profissional emergem como fatores centrais para que a inteligência artificial seja integrada de forma responsável e promissora à Educação Profissional e Tecnológica.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Práticas Pedagógicas. Inteligência Artificial Generativa.

ABSTRACT

This dissertation analyzes the possibilities of integrating Generative Artificial Intelligence (GenAI) into the pedagogical practices of Vocational Education and Training Professional and Technological Education (VET). It starts from the context of the digital revolution accelerated by the Covid-19 pandemic and the availability of tools such as ChatGPT. The theoretical and methodological foundations underpinning VET were investigated, with an emphasis on work as an educational principle and research as a pedagogical principle aimed at integral human development. The main goal of this paper is to answer the question: What are the possibilities of using Generative Artificial Intelligence in Vocational and Training Education pedagogical practices? To achieve this objective, two systematic literature reviews (SLRs) were conducted, examining studies on the use of GenAI in pedagogical practices and in the production of educational resources. The first SLR prioritized empirical investigations involving ChatGPT, highlighting its capacity to assist in text composition, problem-solving, and the encouragement of critical thinking. However, a lack of research specifically focused on secondary and technical education levels was identified, as well as the need for caution regarding ethical aspects and technical limitations. The second SLR complemented the study by exploring strategies for creating Open Educational Resources (OER) based on GenAI. Initiatives for personalized teaching, inclusive content generation, and facilitation of teachers' work were observed, while the challenges associated with algorithm reliability, data privacy, and continuous teacher training were also discussed. Based on the collected data, an Educational Product (EP) was developed in the form of a digital book entitled "*Artificial Intelligence in Professional Education.*" The material includes theoretical foundations, methodological proposals, and practical activities for integrating GenAI into lesson planning, the production of teaching materials, and the design of assessments aligned with the characteristics of VET. The validation of the EP involved questionnaires answered by faculty members of the Educational Technologies specialization course at IFSC. Participants highlighted the relevance of the content for ongoing teacher training, suggesting minor improvements in presentation and a deeper exploration of some topics. It is concluded that the adoption of GenAI tools in VET can foster active and contextualized pedagogical practices, provided they are guided by ethical, reflective, and inclusive principles. The development of teachers' digital competencies and consideration of the specific characteristics of vocational education emerge as central factors for responsibly and promisingly integrating artificial intelligence into Professional and Technological Education.

Key words: Vocational Education and Training. Pedagogical Practices. Generative Artificial Intelligence.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Aderência ao Programa PROFEPT	16
1.4 Estrutura do trabalho	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 A Educação Profissional e Tecnológica no Brasil	18
2.2 Bases conceituais das práticas docentes na EPT	21
2.3 Características das práticas pedagógicas na EPT	25
2.4 Protagonismo discente no processo ensino-aprendizagem	26
2.5 Mediação docente	29
2.6 Metodologias ativas	30
2.7 Ensino híbrido	32
2.8 Estratégias didáticas	33
2.9 Inteligência artificial na educação: um breve histórico	34
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
3.1 Caracterização da Pesquisa	36
3.2 Revisão sistemática de literatura	38
3.2.1 Estratégias empregadas nas RSLs	40
3.2.2 Resultados	41
3.3 Participantes da pesquisa	43
3.4 Local e período	44
3.5 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados	44
3.6 Aspectos éticos da pesquisa	45
3.6.1 Riscos	45
3.6.2 Benefícios	46
4 ANÁLISE DOS DADOS	48
5 PRODUTO EDUCACIONAL	56
5.1 Caracterização e finalidade	59
5.2 Análise e desenho	67
5.3 Desenvolvimento	68
5.4 Avaliação do PE	69
6 CONCLUSÕES	86
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA	96

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	97
ANEXO A - APROVAÇÃO DA PESQUISA NO CEP SH	99
ANEXO B - LISTA DE OBRAS SELECIONADAS NAS RSL S	100

1 INTRODUÇÃO

O período da pandemia de Covid-19¹ trouxe para o Brasil, para além dos prejuízos na saúde da população, um cenário caótico para a educação, pois houve uma ruptura nas práticas educativas dentro da escola em razão do isolamento social imposto pelos riscos de contágio do Coronavírus. Para viabilizar o ensino remoto, adotado à época, foram inseridos no cotidiano escolar vários recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Plataformas de transmissão de vídeo aulas ao vivo, vídeos do YouTube, questionários online e buscadores de informações foram alguns dos recursos adotados pelos sistemas de educação para intermediar a relação sócio didática que se dava à distância entre escola e aluno.

Em meio a esse processo de integração e implementação de novas práticas pedagógicas, no final de 2022, é disponibilizada mundialmente, pela primeira vez, a versão gratuita de um *chatbot* (robô de conversação) de inteligência artificial generativa, doravante IAGen, chamado ChatGPT. Esse sistema é capaz de simular conversas em linguagem natural, responder perguntas, criar e analisar textos de forma convincente e de fácil utilização. Esses recursos trazem à tona especulações sobre seus potenciais de uso em variados segmentos, dentre eles o campo educacional, afinal, de acordo com Teruya (2006, p.94) “as ferramentas tecnológicas favorecem o acesso à coleta de informações, textos, mapas e que todo acesso rápido à informação contribui para melhorar o ensino”.

Webber, Flores e Fracasso (2022) apontam que o Consenso de Pequim realizado pela UNESCO em 2019 trata a IA como uma tecnologia que tem grande potencial de impactar a educação na atualidade. Complementarmente, o Plano Diretor de TIC do Ministério da Educação, traz em sua introdução (2021, p.1) que a demanda do aprendizado online e presencial “[...] criou não apenas um desafio monumental para as instituições de ensino em todos os níveis, mas também uma grande oportunidade de acelerar o progresso em direção à transformação digital.” Complementarmente, em 2023, a Lei 14.533, que altera a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional, Brasil (1996), institui a Política Nacional de Educação Digital e traz no seu artigo 1º a

¹ A pandemia de COVID-19, iniciada na China em 2019 e provocada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), gerou uma crise sanitária global que impactou profundamente a sociedade, a economia e a educação.

proposta de implementar ações “... a fim de potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais” (Brasil, 2023).

Ora, se há novos recursos tecnológicos à disposição, orientações e políticas que concebem seus potenciais educativos, é necessário também que haja estudos que investiguem as potencialidades de integração de novas ferramentas para que se busquem soluções que atendam a revolução digital que dá origem à Educação 4.0 que vivemos. Segundo Lamattina (2023), essa era é caracterizada por uma profunda transformação na forma pela qual aprendemos e ensinamos, pois, nesse tempo, os estudantes devem estar cientes da necessidade de aprender ao longo da vida a fim de manter o conhecimento constantemente atualizado, bem como estar preparados para enfrentar problemas reais com pensamento crítico e autonomia.

Esse autor ainda destaca que, no momento atual da educação, os docentes devem assumir o papel de orientadores da aprendizagem ante a grande quantidade de informações e recursos tecnológicos disponíveis, desenvolvendo habilidades reflexivas, resolução de problemas e colaboração. Ainda, em relação aos educadores, no âmbito que concerne esta pesquisa, as Diretrizes Gerais da Política Nacional de Formação de Profissionais para a EPT, Brasil (2024), indicam que diante do avanço tecnológico, como da inteligência artificial, o desafio é integrar pedagogicamente essas tecnologias de forma consciente para explorar suas possibilidades de modo a valorizar a interação de novas práticas educativas com a cultura dos agentes envolvidos nesses processos.

Diante desse cenário, parece imperativo que a comunidade educacional esteja devidamente preparada para conhecer e avaliar os desafios e possibilidades que a IAGen enseja ao ensino e aprendizagem. Nesse processo, a figura docente torna-se central, pois são os professores que podem afiançar a integração dessa tecnologia nas práticas educativas de forma consciente e segura. Porém, para que isso seja possível, é necessário que os educadores incorporem novas competências digitais ao seu trabalho. No Quadro de Referência das Competências Pedagógico-Digitais de Professores, Moreira *et al.* (2024, p.24) destacam, entre outras, que o professor “consiga desenvolver recursos pedagógicos com IA; participar na avaliação de

recursos criados com IA; implementar uma gestão responsável de recursos desenvolvidos com IA; e criar de forma colaborativa recursos com IA.”

Nesse contexto, com o intuito de contribuir para a formação docente continuada da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) busca-se, por meio desta investigação, responder à seguinte pergunta: **Quais as possibilidades de uso da Inteligência Artificial Generativa nas práticas pedagógicas da EPT?** O questionamento que orienta este trabalho visa aproximar os docentes da EPT das ferramentas oferecidas pelos recursos de Inteligência Artificial Generativa nas questões atinentes às práticas pedagógicas desenvolvidas nesse âmbito, do planejamento de aulas à produção de recursos educacionais a partir de critérios éticos, reflexivos e de forma criativa, por acreditar que dentro desses parâmetros é possível promover essa aproximação de forma responsabilmente promissora.

1.2 Objetivos

Os objetivos pretendidos por este trabalho são, primeiramente, investigar práticas pedagógicas, que envolvam o ChatGPT, reportadas no estado da arte bibliográfica para, após analisá-las, categorizá-las de modo a apresentar possibilidades de utilização dessa ferramenta à comunidade docente do IFSC de forma alinhada às características das práticas desenvolvidas na EPT. Assim, ao compartilhar o conhecimento obtido nesta pesquisa, acredita-se que seja possível contribuir com a formação continuada desses profissionais.

1.2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem o objetivo de identificar as possibilidades de utilização de inteligência artificial generativa em práticas pedagógicas alinhadas às características da Educação Profissional e Tecnológica.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) investigar as características dos recursos de IAGen e suas possibilidades de aplicação no âmbito educacional;

- b) identificar as práticas pedagógicas que utilizam desses recursos;
- c) coletar dados sobre as práticas pedagógicas identificadas e analisá-los;
- d) compartilhar possibilidades de emprego da IAGen no contexto da EPT através do produto educacional.

1.3 Aderência ao programa PROFEPT

Após definidos os objetivos que orientam a pesquisa, importa brevemente mencionar um dos princípios basilares da EPT que é a formação humana integral. Esse princípio, que será melhor detalhado a seguir, concebe que o trabalho do professor carece de atualização acerca dos recursos disponíveis a sua prática cotidiana. Sendo assim, materiais como canetas, livros, computadores, conexão de banda larga à internet e ferramentas tecnológicas são itens indispensáveis à prática docente atual. Nesse sentido, entende-se que a adoção de inteligência artificial no auxílio à docência apresenta potencial para contribuir nos processos de ensino e aprendizagem, contanto que os educadores estejam devidamente familiarizados às novas possibilidades que as novas tecnologias oferecem. Este é o ponto precípuo que motiva este trabalho.

Desta forma, considerando as observações acima, este projeto tem aderência ao programa ProfEPT pois pretende desenvolver uma profunda investigação acerca das possibilidades de emprego da IAGen em práticas educativas que sejam pertinentes aos docentes da EPT. Sendo assim, entende-se que este estudo se enquadra na linha de pesquisa de práticas educativas em Educação Profissional e Tecnológica, porque a formação profissional e tecnológica, de acordo com o artigo 4 do Regulamento Geral do ProfEPT, Brasil (2022), “[...] tem foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do/a estudante, sustentados no trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico [...]”.

Além disso, conforme o mesmo regulamento no seu parágrafo 5, esta pesquisa alinha-se ao macroprojeto de propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais na EPT, pois tem como objetivo identificar, construir estratégias e compartilhá-las com os professores atuantes na Educação Profissiona.

O compartilhamento dos achados da pesquisa serão oferecidos a esses docentes através de um produto educacional (PE), sob a forma de livro eletrônico, chamado Inteligência Artificial na Educação Profissional.

Quadro 1 - Linha de pesquisa adotada por este trabalho

Linha de pesquisa	Macroprojeto
Linha 1: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica	Macroprojeto 1: Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

1.4 Estrutura do trabalho

Esta dissertação divide-se em seis capítulos. O primeiro capítulo, “Introdução”, contextualiza e delimita o tema, assim como apresenta o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a aderência deste trabalho ao programa de mestrado ProfEPT. O segundo, fundamenta teoricamente o trabalho, abordando as bases conceituais que orientam a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. O terceiro capítulo, “Procedimentos metodológicos” apresenta o tipo da pesquisa a ser desenvolvida, sua caracterização e os participantes envolvidos. O quarto é dedicado à análise e interpretação dos dados obtidos a partir das revisões sistemáticas de literatura realizadas. O quinto capítulo apresenta o produto educacional gerado por esta pesquisa, descrevendo com detalhes o processo de construção, aplicação e validação do mesmo. A sexta parte do trabalho dedica-se às conclusões finais do estudo. A última parte da dissertação é composta pelas referências bibliográficas, apêndices e anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta as cinco partes que fundamentam teoricamente esta pesquisa. A primeira discorre sobre a Educação Profissional no Brasil desde seu surgimento até os dias atuais. A segunda parte trata da relação entre as bases conceituais e as práticas docentes na EPT. A terceira identifica as características dessas práticas pedagógicas. A quarta parte explora novos paradigmas educacionais e modelos pedagógicos e, por fim, a última descreve com brevidade o histórico entre educação e inteligência artificial.

2.1 Educação Profissional e Tecnológica no Brasil

No Brasil, os primeiros indícios da educação profissional surgem em 1809, com a criação do Colégio das Fábricas pelo Príncipe Regente Dom João VI. Ao longo do século XIX, foram criadas várias instituições, de caráter assistencialista, voltadas para o ensino básico e iniciação profissional de crianças pobres, órfãs e abandonadas. No início do século XX, houve um esforço público de organização da Educação Profissional que no momento focava na preparação de operários. Com esse intuito, em 1909, o Presidente Nilo Peçanha criou as Escolas de Aprendizes Artífices e dezenove escolas foram instaladas nas unidades da Federação a fim de atender às novas demandas dos setores agrícola e industrial, Ramos (2014).

Este novo modelo de educação, segundo Manfredi (2017), oferecia oficinas de trabalho manual e mecânico com a intenção de prover formação em nível técnico para fornecer mão de obra capacitada de acordo com a necessidade das indústrias locais. Percebe-se, assim, o caráter prático atribuído à Educação Profissional desde sua origem que, com o passar do tempo, foi se desenvolvendo em práticas de formação mais sistemáticas para acompanhar as necessidades do mercado de trabalho. Desta forma, a Educação Profissional se distancia de uma formação geral propedêutica que visava à preparação intelectual dos filhos das elites para os cargos de gerenciamento de um país que se industrializava.

Diante do dualismo que se desenhava na educação para atender aos interesses do capital, entre formação para o trabalho e formação intelectual, é importante destacar que, diferentemente das políticas que definiam a Educação

Profissional no período de industrialização do Brasil, esta pesquisa concebe o trabalho como princípio educativo no sentido de que ele potencializa, juntamente com a educação, a formação humana integral em todas as suas dimensões Ciavatta (2009). Soma-se a esse fundamento a pesquisa como princípio pedagógico, pois para Valer, Brognoli e Lima (2017), essa é uma abordagem que se baseia no protagonismo do estudante com a finalidade de desenvolver pensamento crítico, científico, autonomia e capacidade de identificar problemas e criar hipóteses para resolvê-los em situações reais da vida. Desta forma torna-se evidente uma forma particular de aprender e ensinar na EPT.

De acordo com a Plataforma Nilo Peçanha, Brasil (2024), em 115 anos de existência, a contar desta publicação, a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (EPCT) está presente em todo o território nacional com 682 unidades, abrigando 1.681.363 alunos. Comparativamente aos números, o relatório da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2023) faz um paralelo entre os estudantes brasileiros de ensino médio matriculados em cursos de Educação Profissional e estudantes dos demais países do bloco e mostra que no Brasil a proporção de estudantes matriculados na Educação Profissional de 15 a 19 anos é de 11%, para jovens de 20 a 24 anos, a proporção é a mesma, 11%. Por sua vez, nos países da OCDE, as proporções são, respectivamente, de 37% para estudantes de 15 a 19 anos e 65% para jovens de 20 a 24 anos. Os dados apontam para um longo caminho a ser percorrido em direção a uma formação humana integral ainda mais abrangente promovida pela EPT. A figura 1 ilustra o presente quadro:

Figura 1 - Abrangência da rede federal EPCT

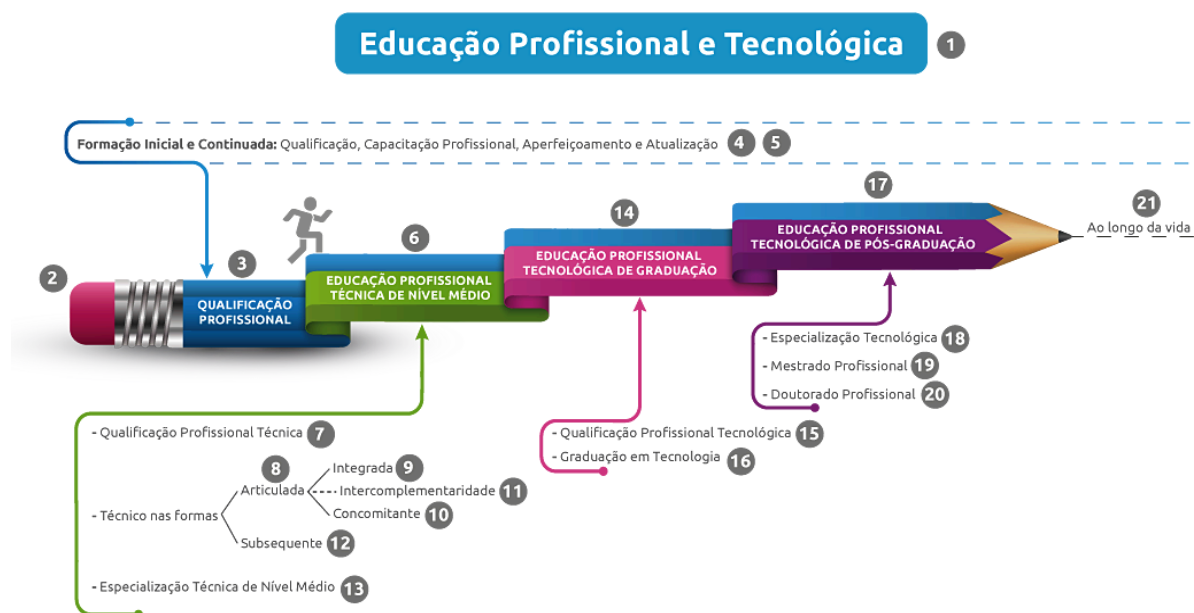


Fonte: Brasil (2024)

Em 2023, o portal do MEC² informa a existência de 11.814 cursos ofertados pela Rede Federal EPCT divididos nas seguintes modalidades: Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional; Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, Educação Profissional e Tecnológica de graduação e pós-graduação (conforme apresentado na figura 2, que apresenta os níveis, a trajetória e o itinerário formativo possível). Importa destacar que, para tamanha pluralidade de cursos, são necessários métodos, metodologias e abordagens pedagógicas que deem conta de atender às especificidades de cada formação e que estejam alinhadas com as inovações tecnológicas, além de ter professores capacitados para lidar com novos recursos educacionais, como as IAGen, e sua potencial aplicabilidade nesse contexto. Abaixo, na figura 2, é possível perceber a variedade de cursos oferecidos pela rede federal EPCT.

² <http://portal.mec.gov.br/cursos-da-epct>

Figura 2 - Tipologia dos cursos oferecidos pela Rede Federal EPCT



Fonte: Portal do MEC (2023)

Os cursos ofertados pela rede EPCT estão destacados acima, porque esta dissertação foi produzida dentro deste contexto, contudo, é importante ressaltar que a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil é oferecida também, e em larga escala, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem em instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), entre outras do chamado sistema “S”, assim como é encontrada também em redes estaduais e privadas de ensino.

2.2 Bases conceituais das práticas docentes na EPT

A fim de situar esta pesquisa no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, é importante entender que os conceitos que orientam este projeto se originam na concepção marxiana de formação humana integral (omnilateral) que argumenta que o antídoto para a alienação humana, na qual o homem é alienado pelo outro e está alienado de sua natureza, está no desenvolvimento do homem em todos os sentidos, livre das exigências do capital e, assim, é capaz de satisfazer suas próprias necessidades Manacorda (2007). É nesse sentido que este trabalho se

desenvolve, pois considera os recursos de IAGen, como bens voltados à produção criados dentro da lógica do capital, sendo assim cumpre a tarefa de analisar suas potencialidades dentro do trabalho docente para uma formação humana emancipatória, crítica e consciente sobre as possibilidades que essa tecnologia oferece.

Esta pesquisa, também, concebe que a educação a ser perseguida é aquela que, de acordo com Frigotto (2012, p. 265) “Busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico”. Ou seja, compreende-se que os recursos de IAGen são meios criados pelo homem dentro do capitalismo, desta forma entendê-los é um passo obrigatório rumo à desalienação humana. Portanto, cumpre-nos refletir sobre a utilização consciente dessa “nova inteligência” para alinhá-la aos pressupostos de uma prática educacional que atenda aos interesses e necessidades da comunidade docente da EPT.

Nesse sentido, um dos termos mais caros a este estudo, práticas pedagógicas, poderia por si se explicar, porém do ponto de vista epistemológico é necessário estabelecer seu significado de acordo com a intenção deste pesquisador. Entende-se aqui que práticas pedagógicas são as que intencionalmente ocorrem para organizar, interpretar e potencializar um projeto educativo dentro de uma concepção de pedagogia crítico - emancipatória; que seja entendida como práxis, não mero treinamento. Assim sendo, são as práticas pedagógicas que dão sustentação à prática docente na construção dos sujeitos dentro da escola, porém é fora dela, nos processos formativos não formais associados às novas tecnologias, que se encontram os desafios. Nessa esteira, está o professor que de forma consciente e crítica pode fazer seu exercício docente tornar-se uma prática pedagógica reflexiva, crítica e intencional (Franco, 2016).

Outro termo relevante no contexto da Educação Profissional Tecnológica empregado nesta dissertação é o conceito de tecnologia que, conforme concebido por Moura (2014, p. 81), é “[...] a construção social, aplicação e apropriação de práticas, saberes e conhecimentos e, dessa forma, marcada desde origem pelas relações sociais que a produziram”. É a partir desse entendimento que esta pesquisa acredita que as práticas pedagógicas que utilizem de recursos tecnológicos de IAGen devem ser orientadas por professores que tenham autonomia, criatividade e senso crítico

para que possa auxiliar na formação de cidadãos igualmente críticos e sensíveis aos potenciais benefícios e desafios que essas ferramentas apresentam nos contextos formais e não formais de ensino e aprendizagem.

Para tratar das práticas pedagógicas pertinentes às especificidades da Educação Profissional e dos recursos tecnológicos de inteligência artificial generativa é imperativo partir de teorias que orientem práticas pedagógicas que atendam aos pressupostos do trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, uma formação humana integral que tenha os estudantes como protagonistas do processo de ensino e aprendizagem e que promovam o pensamento crítico em uma perspectiva de educação emancipadora e autônoma voltada para o desenvolvimento pleno do indivíduo e a sua preparação para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.

Pelas características mencionadas acima, as raízes teóricas que guiam as práticas pedagógicas da Educação Profissional encontram seus fundamentos em abordagens humanistas, cognitivistas e socioculturais, em detrimento do ensino tradicional. Pois, de acordo com Mizukami (1986), os movimentos dessas abordagens focam nos sujeitos e na interação dos sujeitos com os objetos no mundo em que vivem. Para Mjelde (2015) o desenvolvimento de uma práxis educacional que contemple o compartilhamento social, quer na sala de aula, nos laboratórios e oficinas da escola, e ofereça significados reais e concretos no processo de aprendizagem, estimula os estudantes a ampliarem seus níveis de desenvolvimento intelectual e os motiva a buscarem novos conhecimentos.

A aprendizagem na EPT deve gerar habilidades que capacitem os estudantes a desenvolverem projetos e soluções conectadas às demandas do mundo do trabalho. Além disso, os processos de ensino e aprendizagem devem ser orientados à utilização das tecnologias de informação a fim de que as habilidades e competências básicas do mundo contemporâneo sejam desenvolvidas. As metodologias ativas de aprendizagem, nesse sentido, são empregadas no intuito de tornar o aluno protagonista do processo ao envolvê-lo na concepção de projetos e na resolução de problemas contextualizados, dentro do conteúdo estudado, e que sejam significativos para a sua formação (Barbosa e Moura, 2013).

No entendimento de Moran (2015), as tecnologias digitais são acessíveis instantaneamente de qualquer lugar e são recursos que, se empregados de forma criativa por professores, oferecem múltiplas possibilidades de favorecer as metodologias ativas de aprendizagem. Por estarem integradas a *smartphones* e às redes sociais, esses recursos possibilitam o compartilhamento de informações em tempo real, ensino e estudo personalizados e auxiliam na pesquisa, gerando assim autonomia dos estudantes na busca de informações. Por suas características, as tecnologias digitais podem ser utilizadas em práticas pedagógicas inovadoras alinhadas às especificidades e pressupostos da Educação Profissional.

Daltro Filho (2019) argumenta que abordagens pedagógicas inovadoras podem empregar recursos de IAGen em suas dinâmicas para promover aos estudantes inclusão e literacia digital e, conseqüentemente, a apropriação dessas novas tecnologias nas rotinas de estudo e aprendizagem. Entretanto, do ponto de vista dos docentes, conforme Costa, Ribeiro e Mossin (2023), para que a inteligência artificial possa ser considerada como uma ferramenta promissora e aliada dos professores, é necessário capacitação adequada com vistas a superar os desafios dos caminhos pouco conhecidos que ela tem oferecido desde sua recente apresentação à sociedade.

É importante considerar que recursos de IAGen apresentam limitações e podem gerar respostas imprecisas por falta de adaptabilidade dos usuários ao sistema, além de ainda não serem capazes de apresentar um nível de interação semelhante ao nível humano, o que pode acarretar mal entendimento tanto na interpretação dos comandos que recebem quanto nas respostas que provêm Baidoo e Ansah (2023). São promissoras as possibilidades de integração da inteligência artificial na educação, apesar disso, que para haja uma escalabilidade sustentável do uso desses recursos é necessário definir padrões de privacidade, segurança, regulamentação e ética e manter um olhar crítico sobre todos os resultados obtidos para que, assim, seja possível vislumbrar formas de uso eficientes e seguras da IAGen na educação (Kanesci *et al.*, 2023).

2.3 Características das práticas pedagógicas na EPT

No âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, as características das práticas pedagógicas requerem abordagens que promovam uma aprendizagem significativa e contextualizada, utilizem de recursos tecnológicos para desenvolver habilidades que levem os estudantes à resolução de problemas, a liderar projetos, e a desenvolver valores e habilidades humanas essenciais, como ética, iniciativa, criatividade, flexibilidade, autocontrole, comunicação e à geração de uma formação técnica sólida Barbosa e Moura (2013). Nesse contexto, Inocente, Tomasini e Castaman (2018) enfatizam a necessidade de promover estratégias didáticas que permitam uma abordagem reflexiva, criativa e crítica, como as metodologias ativas de aprendizagem, pois tais estratégias exigem dos estudantes um papel ativo no processo de ensino e aprendizagem e estão inseridas dentro de um modelo de educação mais significativo e contextualizado que prepare os discentes para as demandas profissionais e promova uma visão mais transdisciplinar do conhecimento. Além disso, as autoras defendem o uso de recursos tecnológicos como uma forma de implementar metodologias ativas na EPT em razão da contribuição que a tecnologia pode fornecer no desenvolvimento de competências e na formação de cidadãos reflexivos e participativos.

A inserção de recursos tecnológicos, como ferramentas de inteligência artificial generativa, tem potencial de oferecer aos modelos de metodologias ativas e ensino híbrido uma renovação pedagógica, pois permitem pesquisa, comunicação e compartilhamento na produção de artefatos alinhados às necessidades da EPT como mapas conceituais, jogos digitais e plataformas de perguntas e respostas. Inocente, Tomasini e Castaman (2018) concluem que a tecnologia é indispensável para uma educação mais ampla e híbrida e que não ocorre apenas na sala de aula, mas em múltiplos espaços cotidianos, incluindo os digitais. Nessa direção, Webber, Flores e Fracasso (2021) argumentam que a Base Nacional Comum Curricular enfatiza a importância de abordar temas contemporâneos nos anos escolares para desenvolver habilidades de resolução de problemas nos estudantes, essenciais em todas as profissões futuras, podendo os recursos de IAGen serem integrados a este contexto para fortalecer o desenvolvimento de habilidades necessárias na resolução de problemas.

Lamattina (2023) afirma que o modelo educacional vigente, chamado de Educação 4.0, tem potencial para transformar a prática docente e promover uma experiência de aprendizagem significativa e relevante, impulsionada pela integração dos recursos de inteligência artificial e das metodologias ativas de aprendizagem, pois ele pode aumentar o engajamento dos estudantes, personalizar o processo de aprendizagem e impulsionar o desenvolvimento de habilidades cruciais na sociedade atual. Apesar dos benefícios, o autor reconhece os desafios enfrentados pelos educadores ao adquirir novas competências digitais e lidar com questões éticas e de privacidade e cita que a superação dos desafios somente ocorrerá com o desenvolvimento profissional contínuo e a cuidadosa integração das novas tecnologias nas práticas pedagógicas. Para que isso aconteça é importante que os educadores estejam abertos à adaptação a ao aprendizado contínuo, uma vez que tanto as abordagens apresentadas neste capítulo bem como novas ferramentas tecnológicas continuarão a evoluir e influenciar o cenário educacional. Neste contexto, o papel desta pesquisa é contribuir com os docentes da Educação Profissional e Tecnológica para a promoção de um avanço gradual, crítico e seguro em direção aos desafios de uma educação mais inovadora por meio de um produto educacional que será apresentado posteriormente.

2.4 Protagonismo discente no processo de ensino-aprendizagem

A Educação, segundo Formiga (2009), como processo inerente a todas as fases da vida humana, deve compreender o desenvolvimento dos recursos tecnológicos e integrá-los a novas práticas pedagógicas, pois, modelos de aprendizagem orientados pela tecnologia transcendem as fronteiras educacionais tradicionais, impactam a vida social e econômica e levam a mudanças no papel do professor dentro da escola. Dessa forma, os docentes devem repensar a forma de selecionar conteúdos relevantes aos estudantes, incentivar práticas significativas de transmissão e compartilhamento dos conhecimentos a fim orientar suas práticas na direção de novos paradigmas educacionais.

Diferentemente dos processos tradicionais de ensino, que concebem o professor como transmissor de conhecimentos e têm os alunos como receptores passivos, práticas pedagógicas inovadoras, tais como as metodologias ativas de

aprendizagem e estratégias de ensino híbrido, devem entender o aluno como protagonista na construção do conhecimento, desempenhando, assim, um papel ativo e desenvolvendo capacidades de aprender de forma autônoma e participativa (Lyceum, 2017).

Dentre as estratégias que conduzem a práticas educacionais inovadoras, Diesel, Baldez e Martins (2017) citam as metodologias ativas de aprendizagem mencionando que seus fundamentos teóricos partem do interacionismo de Jean Piaget, que considera o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento, e elencam, ainda, o elemento sócio-interacionista de Lev Vygotsky que entende que a aprendizagem ocorre por meio da interação entre pares e indivíduos mais experientes. As autoras também destacam as contribuições de Dewey, cuja pedagogia enfatiza a integração entre a vida e a educação na busca de experiências significativas para os estudantes e na reflexão gerada pelo relacionamento do conteúdo ao contexto na qual o aluno está inserido. Esse sentido de protagonismo dialoga com o princípio de Paulo Freire (2002) sobre a formação da autonomia dos estudantes, que pode ser entendido como um processo permanente de construção de liberdade responsável no qual o sujeito ao longo de sua vida desenvolve pensamento crítico, consciência ética e capacidade de intervir no mundo, tornando-se protagonista de sua própria formação e transformação social. A partir desses fundamentos, é possível perceber que os modelos ativos de aprendizagem se aproximam das teorias que embasam as políticas da Educação Profissional e Tecnológica, pois essas abordagens têm como finalidade facilitar o aprendizado, por meio da exploração de problemas e cenários do mundo real, além de preparar os estudantes para as experiências pessoais, sociais e profissionais de suas vidas.

Um recorte abrangente sobre o propósito das metodologias ativas na aprendizagem pressupõe que sejam significativas para o estudante dando a ele o protagonismo no desenvolvimento do conhecimento. Para que isso ocorra, de acordo com Barbosa e Moura (2013), é necessário que a prática educativa promova nos alunos atividades de ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer e ensinar, ou seja, desenvolva e envolva os sentidos, a reflexão e a prática sobre o objeto estudado. Moran (2015) entende que práticas pedagógicas inovadoras devem integrar várias atividades, obstáculos e informações contextualizadas para facilitar o aprendizado eficaz, superando os métodos convencionais de ensino. Nesse sentido, as metodologias

ativas, apoiadas pelos avanços tecnológicos, são fundamentais no cultivo de competências intelectuais, emocionais e comunicativas, pois têm nos estudantes seu foco principal, desafiando-os a enfrentar problemas e situações da vida real. Por essa razão, jogos e abordagens roteirizadas são cada vez mais predominantes em ambientes educacionais, pois cativam gerações acostumadas a desafios, recompensas e competições. Estas abordagens, então, devem realizar a transição para modelos de aprendizagem ativa que giram em torno de problemas, desafios e atividades relevantes, mesclando períodos individuais e colaborativos, quer em situações síncronas ou assíncronas e espaços formais ou não formais de educação.

De forma complementar às linhas acima, a modalidade de ensino híbrido foi desenvolvida a partir dos anos 60 com a finalidade de treinamento corporativo de empresa a seus funcionários, com vistas a superar as limitações de tempo e espaço do ensino presencial. De acordo com Anthony *et al.* (2019), esse modelo de aprendizagem integra o aprendizado presencial a recursos tecnológicos com intuito de abranger um maior número de beneficiários no processo de ensino e aprendizagem. Da mesma forma, Valente (2014) destaca que a modalidade explorava, nos anos 80, a tecnologia de materiais impressos para que os estudantes pudessem estudar de acordo com suas conveniências de tempo e local. O autor, no entanto, argumenta que, apesar da modalidade ensejar o *e-learning*, ou ensino *online*, o ensino híbrido não deve ser entendido necessariamente como uma separação geográfica e temporal dos espaços pedagógicos, pois pode ser empregado como complemento às atividades presenciais ou em modalidades que misturam atividades online e em sala de aula.

Em um sentido mais amplo, para Moran (2015), a utilização do ensino híbrido na educação, por suas potencialidades, deve buscar o equilíbrio na integração das diversas áreas do conhecimentos, favorecendo a interdisciplinaridade, bem como incluir variadas metodologias e os recursos tecnológicos disponíveis na escola, além de explorar os espaços físicos da instituição e diferentes ambientes virtuais, viabilizando, desta forma, a ampliação das possibilidades de pesquisa, trabalho colaborativo e comunicação. Anthony *et al.* (2019) concluem que como produto do desenvolvimento societário, econômico e tecnológico, parece certo que o ensino híbrido se tornará a nova tendência educacional, pois, além de atender às necessidades de desenvolvimento da sociedade para a educação, também atende

aos requisitos de desenvolvimento individual dos estudantes e apresenta uma sólida base pedagógica.

2.5 Mediação docente

Se, de um lado, foram tratadas metodologias, abordagens e estratégias didáticas que visam consignar protagonismo aos estudantes, deve-se também discutir a relação dos professores ao promover a centralidade de seus atos em seus alunos. Libâneo *et al.* (2011) destaca a importância do papel docente como mediador entre o aluno e o conhecimento, assumindo uma postura colaborativa no processo de construção dos saberes. O autor também enfatiza que o ensino eficaz ocorre quando são criadas condições cognitivas e didáticas que promovam a atividade mental dos estudantes, levando-os a assimilar e operar conceitos de forma ativa e consciente.

De forma semelhante, Da Silva e Felício (2022) argumentam que a mediação docente, ao incorporar o uso das tecnologias, deve promover a interação dos estudantes com esses recursos de modo a incentivar a aprendizagem autônoma e colaborativa, pois essa é uma oportunidade de integração entre teoria e prática e de promoção do desenvolvimento integral do estudante. A mediação, no entanto, precisa ser planejada de forma intencional, considerando as necessidades e contextos dos alunos, além de respeitar seus conhecimentos prévios e suas zonas de desenvolvimento proximal (ZDP), que de acordo com Vygotsky é a distância entre aquilo que o indivíduo consegue realizar sozinho (seu desenvolvimento atual) e o que pode alcançar com o auxílio de outra pessoa mais experiente (um professor, colega ou mentor).

Os autores das duas obras parecem concordar, também, sobre a ideia de que a função da mediação docente rompe com os modelos pedagógicos tradicionais e se alinha a abordagens ativas no processo de ensino e aprendizagem, cujo foco recai sobre o aluno e não mais no professor. Cresce, nesse sentido, a necessidade de que os professores fomentem os processos investigativos e lógicos que fundamentam o conhecimento e permitam que os alunos desenvolvam habilidades de pensamento crítico por meio de práticas pedagógicas que contemplem a ciência e a cultura (Libâneo *et al.*, 2011). No que diz respeito ainda ao papel docente na mediação dos processos pedagógicos, é fundamental destacar que o movimento de integração de

recursos de IAGen em abordagens educacionais depende necessariamente de formação e capacitação docente adequadas às demandas de conhecimento e técnicas que a tecnologia impõe. O desafio de habilitar professores nesse sentido, entende-se, precisa ser cuidadosamente pensado, arquitetado e executado com celeridade para prover autonomia aos educadores. Afinal, não há como pensar qualquer intervenção ou mediação docente sem que haja a devida preparação para que os educadores possam desempenhar suas funções com confiança e eficiência.

Com a intenção de explicitar estratégias de associação do ensino híbrido a metodologias ativas de aprendizagem, julga-se pertinente apresentar brevemente algumas abordagens metodológicas que vão ao encontro das propostas mencionadas acima e que são exploradas no produto educacional originado neste projeto.

2.6 Metodologias ativas

Entende-se por metodologias ativas, as práticas pedagógicas e abordagens pedagógicas que colocam os alunos no centro do processo de ensino-aprendizagem, incentivando sua participação ativa e responsabilidade pela construção do conhecimento, promovendo a interação, a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes.

Um dos modelos de metodologias ativas, a **aprendizagem baseada em problemas**, fundamenta-se no uso contextualizado de uma situação-problema. Nesse modelo, o aprendizado é centrado no aluno e, distintamente do método tradicional de ensino, o professor deixa de lado aulas expositivas para ter uma relação intensa com o aluno, assumindo o papel de orientador e facilitador dos processos (Barbosa; Moura, 2013). Segundo De Oliveira *et al.* (2021), cabe aos estudantes o protagonismo e a responsabilidade de encontrar a solução ao problema proposto, dialogando com a teoria e a prática envolvidas no assunto, em atividades que permitam a participação de todos os envolvidos, desta forma, promovendo um dos pontos centrais das políticas previstas na BNCC.

De forma semelhante ao modelo anterior, Barbosa e Moura (2013) afirmam que a aprendizagem baseada em projetos pressupõe que o objeto a ser estudado esteja contextualizado em situações reais da vida para, então, adquirir significância. Os estudantes, de forma colaborativa, devem explorar as possíveis soluções ao problema

proposto no projeto, utilizando os recursos disponíveis de forma investigativa e crítica diante da situação à qual estão expostos. Em contrapartida aos modelos tradicionais de educação, nos quais o docente é o responsável pela organização dos processos, na aprendizagem baseada em projetos os estudantes participam efetivamente do planejamento e execução das atividades, pois quanto mais envolvidos no processo, maiores são as possibilidades de uma aprendizagem significativa. Essa estratégia considera o professor como orientador do percurso, conferindo total protagonismo aos alunos (De Oliveira *et al.*, 2021).

Por sua vez, a dinâmica da **aprendizagem entre pares** se baseia no estudo prévio de materiais disponibilizados pelo docente para que os estudantes possam refletir, debater e responder a questões apresentadas pelo professor em sala de aula sobre o tema estudado. Os objetivos principais dessa abordagem são promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, favorecer a interação social para explorar conhecimentos e habilidades dos alunos e desenvolver o hábito de estudo (Araújo; Mazur, 2013). Essa abordagem, por suas características, se associada à gamificação pode conferir um alto grau de engajamento e motivação nos alunos nas atividades desenvolvidas na sala de aula. Além disso, por proporcionar o compartilhamento de saberes e opiniões propiciado pelos debates em torno das respostas às questões, a aprendizagem entre pares promove também o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, mantendo-os protagonistas no processo de aprendizagem, premissas básicas das metodologias ativas.

O **estudo de caso**, de acordo com Coimbra e De Oliveira Martins (2013), é um método de pesquisa que envolve a análise aprofundada de um fenômeno social específico dentro de um contexto particular. Os pesquisadores o caracterizam como uma abordagem metodológica que permite uma análise detalhada de um caso, fenômeno, situação ou problema, visando responder questões relacionadas ao "porquê" e "como". Isso facilita a compreensão dos fenômenos sociais através da análise detalhada do contexto situacional. O estudo de caso concentra-se em um sistema delimitado, enfatizando a unidade e a globalidade desse sistema, enquanto direciona a atenção para os aspectos relevantes ao problema de pesquisa em um determinado momento. Vieira, Vieira e Pasquali (2017) acrescentam que o estudo de caso é uma ferramenta educacional que apresenta um problema complexo, desafiando os alunos a analisar, argumentar e propor soluções sem uma resposta pré-definida.

Além disso, ele estimula o pensamento crítico, promove a tomada de decisões e permite a análise de questões que podem gerar novas teorias e perguntas.

2.7 Ensino híbrido

O ensino híbrido é uma abordagem educacional que combina o ensino presencial com o ensino online de forma integrada. Ele utiliza tecnologias digitais para promover a personalização do aprendizado, enquanto mantém momentos presenciais para interação social, prática colaborativa e aprofundamento de conceitos. No modelo de sala de aula invertida, que é uma abordagem ativa de ensino derivada do ensino híbrido, combinam-se experiências digitais e presenciais para melhorar o aprendizado. O uso de tecnologia não é essencial para essa metodologia, podendo incluir atividades como leituras prévias seguidas de discussões em sala de aula. Neste modelo, o professor planeja dinâmicas criativas a fim de promover a responsabilidade, criatividade e autoconfiança dos alunos em um ambiente favorável à participação ativa dos estudantes, sob a supervisão do docente (De Oliveira *et al.*, 2021). Moran (2015) observa que nesse modelo os alunos podem explorar o conteúdo por conta própria, por meio de vídeos, leituras e atividades, e depois aprofundar seus conhecimentos em sala de aula com colegas e professores.

Na abordagem de **rotação por estações**, conforme Souza e De Andrade (2016), os alunos circulam por diferentes estações na sala de aula para aprender, enquanto o professor organiza a sala com pontos específicos e uma programação fixa. As estações podem incluir aprendizado online e atividades como instrução em grupo, projetos em equipe, tutoria individual ou tarefas escritas. A estrutura das estações pode variar, mas é sugerido que pelo menos uma seja online e que haja profissionais capacitados para apoiar as atividades. Para Lamattina (2023), essa estratégia promove o engajamento dos alunos ao oferecer a oportunidade de participarem de diversas atividades em grupos pequenos e estimula a colaboração, permitindo que os estudantes trabalhem juntos, discutam ideias e compartilhem conhecimentos. Além disso, essa abordagem proporciona uma aprendizagem diferenciada, atendendo às necessidades individuais e o progresso de cada aluno no seu ritmo.

2.8 Estratégias didáticas

Como estratégias didáticas entende-se o conjunto de ações planejadas e deliberadas pelos docentes com base em objetivos educacionais específicos. Fundamentadas em teorias pedagógicas, elas consideram as características dos alunos, os conteúdos e os contextos em que se inserem. Dentre elas está a **gamificação** que para Sales *et al.* (2017) é uma estratégia inovadora, pois baseia-se na utilização de elementos, dinâmicas e design de jogos para desenvolver estratégias e pensamentos na busca da solução de problemas em contextos que não necessariamente representam jogos. Pelo caráter lúdico que apresentam e pelos desafios que oportunizam, as práticas baseadas em jogos conferem ludicidade e motivação aos estudantes e têm grande capacidade de atrair e reter a atenção dos alunos e, assim, potencializar o processo de ensino e de aprendizagem. Nesse modelo de atividade, a inteligência artificial pode, além de criar jogos didáticos, adaptar seus desafios e níveis de dificuldade de acordo com o progresso dos estudantes.

Por fim, a estratégia mais recentemente referenciada na literatura é uma abordagem de ensino online, síncrona, chamada **webprática**. Segundo Marques Mendonça *et al.* (2023), nessa prática, que pode ser mediada por um ou mais professores, os estudantes participam ativamente na realização de atividades que culminam na produção de artefatos tangíveis, como mapas mentais colaborativos, podcasts, vídeos e outros recursos digitais. Essa estratégia busca envolver os alunos de forma ativa em seu processo de aprendizagem, incentivando o protagonismo e a colaboração mútua, utilizando estratégias semelhantes às encontradas no modelo de rotação por estações mencionado acima. Originada no contexto da educação a distância, a webprática promove o trabalho colaborativo e compartilhado, além de favorecer a interdisciplinaridade.

Finalmente, as abordagens pedagógicas mencionadas nesta seção têm o foco principal na promoção do protagonismo discente ao favorecerem a aplicação prática dos conhecimentos e promoverem a interação entre teoria e prática em situações reais e contextualizadas. A integração de recursos de IA pode ampliar as possibilidades de ensino e desenvolver habilidades críticas e criativas nos estudantes,

características típicas das práticas pedagógicas encontradas na Educação Profissional e Tecnológica.

2.9 Inteligência artificial e educação: um breve histórico

Depois de explorar as estratégias didático-pedagógicas que se alinham à proposta deste estudo e à EPT, é importante mencionar com brevidade a raiz histórica dos recursos de IAGen e a aproximação deles com o campo educacional a fim de melhor estruturar o embasamento conceitual da pesquisa. De acordo com Doroudi (2023), o conceito de inteligência artificial foi introduzido nos anos 50 e 60 pelos pesquisadores Marvin Minsky, Seymour Papert e Donald Michie que naquele tempo já exploravam conexões entre IA e educação utilizando ideias sobre cognição humana e de máquina para investigar processos de aprendizagem. Nas duas décadas seguintes, surgiram os primeiros sistemas de tutoria inteligente e linguagens que permitiam que crianças explorassem os conceitos básicos de programação e matemática.

Os anos 1990 testemunharam o trabalho pedagógico em ambientes interativos de aprendizagem baseados em simulações, jogos educacionais e realidade virtual. Nos anos 2000, aumenta o uso de tutores inteligentes *online*, fóruns de discussão orientados por IA e sistemas de feedback automatizados. Na década de 2010, a IA ganha força com os primeiros experimentos de aprendizagem de máquina aplicados à modelagem de alunos e personalização de sistemas educacionais. Além disso, houve a ascensão do aprendizado profundo das máquinas e redes neurais artificiais que constituem as bases arquitetônicas que potencializam a inteligência artificial generativa (Fischer; Juliani e Bleicher, 2024). Com a inserção de mais dados e poder computacional, os modelos foram ficando maiores e melhores e, conforme Baltar e Baltar (2023), em 2018, a empresa OpenAI lançou o GPT-1, primeiro modelo de linguagem de amplo alcance. Com mais de 1 bilhão de parâmetros, o modelo foi treinado para prever a próxima palavra em um texto a partir do contexto anterior. Em 30 de novembro de 2020, seu sucessor ChatGPT-3 foi lançado e logo atingiu milhões de usuários dessa versão.

Baidoo e Ansah (2023) destacam que essa tecnologia, baseada em modelos transformadores generativos pré-treinados (GPT), utiliza uma grande quantidade de dados de conteúdo digital disponível publicamente, chamados de *Large Language Models* (LLM), grandes modelos de linguagem em tradução livre. Esses modelos são interpretados por meio de processamento de linguagem natural (PLN) para ler e produzir textos semelhantes aos textos humanos em vários idiomas e podem demonstrar criatividade na escrita, desde um parágrafo até um artigo de pesquisa completo, ou mesmo conversar com o usuário de forma amigável e convincente. Logo após o ChatGPT 3.5 da OpenAI, outros recursos foram lançados na disputa por usuários e com promessas de tecnologias mais avançadas, como o buscador Bing, da Microsoft, que utiliza a tecnologia do ChatGPT4, o Claude da Anthropic, o Gemini da Google, mais recentemente o aplicativo Chinês DeepSeek e outros. Cabe destacar, que todos os recursos citados acima estão disponíveis atualmente de forma gratuita, porém oferecem versões mais robustas por meio de planos pagos.

Para Kanesci *et al.* (2023), o ChatGPT, do ponto de vista docente, tem o potencial de revolucionar o ensino por promover condições de personalizar a aprendizagem, auxiliar na escrita, na pesquisa, no ensino de línguas, no planejamento de aulas, na produção de instrumentos avaliativos e na correção de exercícios. Em frente às ofertas dos recursos de Inteligência artificial, suas promessas e potencialidades, é necessário avaliar suas possibilidades de aplicação em práticas pedagógicas com criticidade e atenção. Pois, apontados os potenciais dessa tecnologia, é importante que seu uso seja feito com cautela, considerando suas limitações e os eventuais vieses que ela pode apresentar. Rodrigues e Rodrigues (2023) acrescentam que é necessário o desenvolvimento de políticas públicas que regulem o uso dos recursos de IAGen a fim de mitigar os riscos éticos que eles podem representar sobre a integridade acadêmica, como no plágio, nas questões de direitos autorais e na privacidade dos dados a fim de que se desenhe um cenário seguro para sua utilização na educação em geral e, em particular neste trabalho, na Educação Profissional e Tecnológica, pavimentando assim o caminho que leve a inteligência artificial de forma sustentável ao encontro de novos paradigmas educacionais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos que orientam a pesquisa, a descrição das etapas desenvolvidas e as respectivas caracterizações e justificativas para cada procedimento adotado. Para tanto, ela está dividida em seis partes: caracterização da pesquisa; revisão sistemática de literatura; descrição dos participantes; o local e o período nos quais o estudo foi realizado; os instrumentos utilizados para a coleta e geração de dados; a análise dos dados e, finalmente, os aspectos éticos que envolvem este trabalho.

3.1 Caracterização da pesquisa

Para coletar dados e atingir os objetivos gerais aqui propostos, optou-se por uma **pesquisa bibliográfica** a fim de, primeiramente, obter suporte teórico dos autores seminais que fundamentam a Educação Profissional e Tecnológica e, em seguida, identificar trabalhos que constituem o estado da arte acerca do tema estudado para estabelecer um diálogo entre os autores. Sobre esses, as referências encontradas são formadas na sua totalidade por artigos científicos, e em sua grande maioria escritas em língua inglesa, talvez em razão do ineditismo que reveste as práticas pedagógicas que utilizam recursos de IAGen.

Quanto a sua **natureza**, ela é classificada como **aplicada** uma vez que busca-se identificar aplicações dos recursos de IAGen no contexto docente e, por consequência, as características de tais aplicações. Entende-se, portanto, que a pesquisa aplicada é adequada ao perfil deste estudo, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, “... a pesquisa aplicada envolve verdades e interesses locais, tendo como propósito resolver um problema específico, que provavelmente resultará em um produto diretamente aplicado, buscando atender demandas sociais.” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 51).

Do ponto de vista dos **objetivos**, esta é uma pesquisa considerada **exploratória** porque tem a intenção de observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os conhecimentos obtidos ao longo do estudo para compreender suas possibilidades no âmbito da educação, em particular da EPT. A partir disso, esta investigação busca descobrir como a IAGen pode contribuir com a prática docente do

mundo atual sob a ótica do trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, premissas básicas de uma perspectiva de formação humana integral. Assim sendo, acredita-se que, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 53), “As pesquisas exploratórias são as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”.

Além disso, o trabalho pretende **abordar o problema** supramencionado por meio de uma **pesquisa qualitativa** para entender a relação dinâmica do mundo objetivo com a subjetividade do sujeito docente, pois como estas relações ocorrem na vida real, devem ser analisadas dentro do contexto do trabalho do professor, e não ser observadas a partir de dados numéricos. Yin (2016, p. 28) lista algumas características que justificam o alinhamento desta pesquisa à abordagem qualitativa, são elas: a) estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real; b) representar as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo; c) abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem; [...]. É com esse entendimento em vista que pretende-se explorar o vasto, porém pouco conhecido, campo de estudo que tematiza esta pesquisa.

Ainda, os **procedimentos técnicos** adotados pelo trabalho o caracterizam como **pesquisa participante**, pois, ainda que a investigação teórica deste trabalho inicie através da exploração bibliográfica, por meio de revisões sistemáticas de literatura (RSLs), a finalidade desses procedimentos é de condensar os achados provenientes das RSLs e transformá-los em um conteúdo informativo veiculado por meio do produto educacional que finaliza o projeto. É através desse procedimento que a pesquisa se reveste do caráter participante, pois ao compartilhar o conteúdo de achados nas revisões bibliográficas através do PE, a pesquisa busca fornecer à comunidade docente da EPT conhecimentos acerca das possibilidades de adoção de ferramentas de IAGen em suas atividades de trabalho, evidenciando, assim, o caráter participativo da pesquisa com o público a que ela se destina.

Prodanov e Freitas (2013, p. 67) afirmam que a pesquisa participante caracteriza-se “pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. A descoberta do universo vivido pela população implica compreender, numa perspectiva interna, o ponto de vista dos indivíduos e dos grupos acerca das situações que vivem”. Além disso, o propósito da pesquisa participante é trabalhar na perspectiva das atividades práticas na produção do conhecimento científico, neste

caso, as práticas pedagógicas voltadas à EPT. O resultado do trabalho, naturalmente, pode ser estendido a educadores de todos os âmbitos, uma vez que estará disponível ao público em geral. O quadro 2 sintetiza as características adotadas durante a pesquisa.

Quadro 2 - Caracterização da pesquisa

coleta dos dados	bibliográfica (RSL)
natureza	aplicada
objetivos	exploratória
abordagem	qualitativa
procedimentos técnicos	participativa

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Definidos os procedimentos da pesquisa, partiu-se para a busca das respostas à temática do trabalho por meio de duas revisões sistemáticas de literatura.

3.2 Revisão sistemática de literatura

Para fundamentar o projeto e visitar o estado da arte das referências que estudam o tema aqui proposto, foram realizadas duas revisões sistemáticas de literatura de caráter exploratório, sob a forma de meta-síntese e/ou meta-análise qualitativa, pois de acordo com Siddaway, Wood e Hedges (2019), esse tipo de trabalho é apropriado para integrar pesquisas que visam estudos qualitativos sobre um tema para explorar conceitos ou teorias que gerem análises e explicações inovadoras sobre o fenômeno em estudo. Para a delimitação do tema de estudo foi empregada a abordagem PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) de acordo com os critérios trazidos na obra de Galvão e Ricarte (2019).

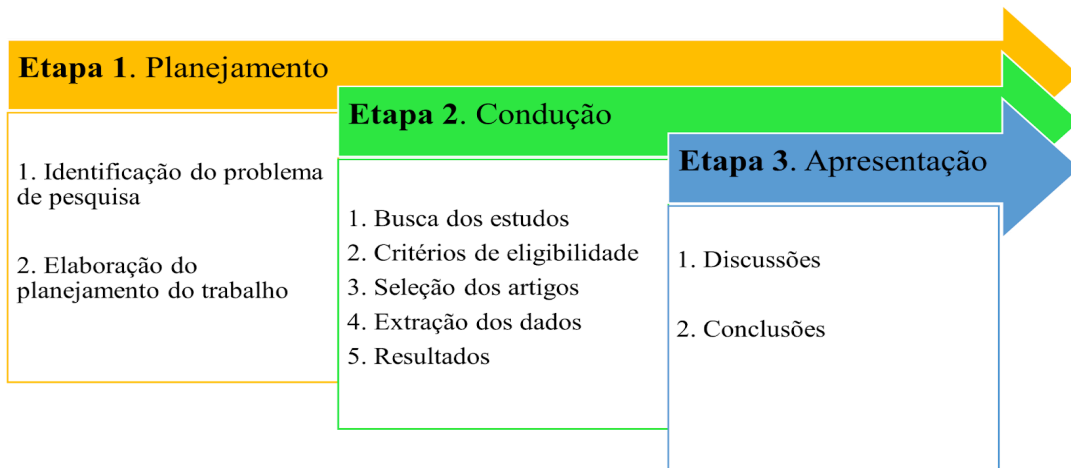
Cabe destacar que, ambas as revisões foram realizadas seguindo os mesmos critérios de intervenção, sendo a primeira realizada entre setembro de 2023 e

dezembro do mesmo ano. Com o título **Possibilidades do Uso do ChatGPT nas Práticas Pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica**, essa revisão, que tornou-se um artigo publicado em maio de 2024, na *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (TEyET), periódico Qualis A4 da CAPES 2023, sob DOI <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e4>. Para esta publicação, foi investigado apenas o ChatGPT, uma vez que fora a primeira ferramenta a estar disponível gratuitamente aos usuário. Além disso, o foco da revisão foi direcionado a práticas pedagógicas de caráter empírico, reportados nas obras pesquisadas, afinal interessava, no momento, o caráter prático atribuído à ferramenta em questão.

Por outro lado, na segunda revisão sistemática realizada, optou-se por focalizar em outro elemento prático que foi a produção de recursos educacionais abertos (REAs), porque entende-se que este complementa o escopo de estudo sobre práticas pedagógicas. Além disso, as análises passaram a contemplar outros recursos de IAGen que não somente o ChatGPT, afinal o número de ferramentas lançadas até agosto de 2024, início da RSL, fora expandido sobremaneira. Este estudo, denominado **Inteligência Artificial na Produção de Recursos Educacionais Inovadores na EPT**, embora ainda em fase de submissão à publicação, auxiliou na produção de um trabalho apresentado sob DOI <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242378>, em coautoria com outros profissionais, em novembro 2024, nos Anais do Simpósio Brasileiro de Informática, evento classificado com Qualis A3 na CAPES, cujo título é A Pedagogia Digital a Partir do Conectivismo e o Uso da Inteligência Artificial na Educação: uma Revisão Integrativa de Literatura.

Para o desenvolvimento das RSLs foram adotados procedimentos em 3 etapas, conforme demonstrado na figura 3.

Figura 3 - Etapas da revisão sistemática de literatura



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Para cumprir todo o ciclo de exploração dos registros bibliográficos foram definidas estratégias pontuais que dessem conta dos objetivos da pesquisa.

3.2.1 Estratégias empregadas nas RSLs

Serão apresentadas nesta seção, de forma resumida, algumas das estratégias utilizadas na produção das revisões bibliográficas. Por questões de objetividade, e pela extensão dos dois trabalhos, serão apresentados os passos dados ao longo das pesquisas e os fluxogramas que sintetizam os resultados encontrados nas RSLs.

O processo de busca dos dados bibliográficos para ambas revisões ocorreram nas seguintes bases de dados: Periódicos CAPES; Scopus e Science Direct, Web of Science e SciELO. De acordo com Dermeval, Coelho e Bittencourt (2020), os critérios de exclusão são definidos a partir de questões práticas e do tópico da pesquisa para restringir os resultados da revisão ao objeto investigado. Relativamente aos critérios de elegibilidade das obras, os artigos pré-selecionados foram importados em arquivo BibTeX para a ferramenta ³Parsifal, que é um recurso *online* projetado para apoiar pesquisadores no planejamento e condução de revisões sistemáticas de literatura, além de permitir o compartilhamento simultâneo das informações entre os autores das

³<https://parsif.al>

pesquisas. No Parsifal, foram realizadas as deduplicações dos documentos e a avaliação dos mesmos a partir dos critérios de inclusão e exclusão que foram *a priori* estabelecidos em alinhamento com os objetivos da pesquisa.

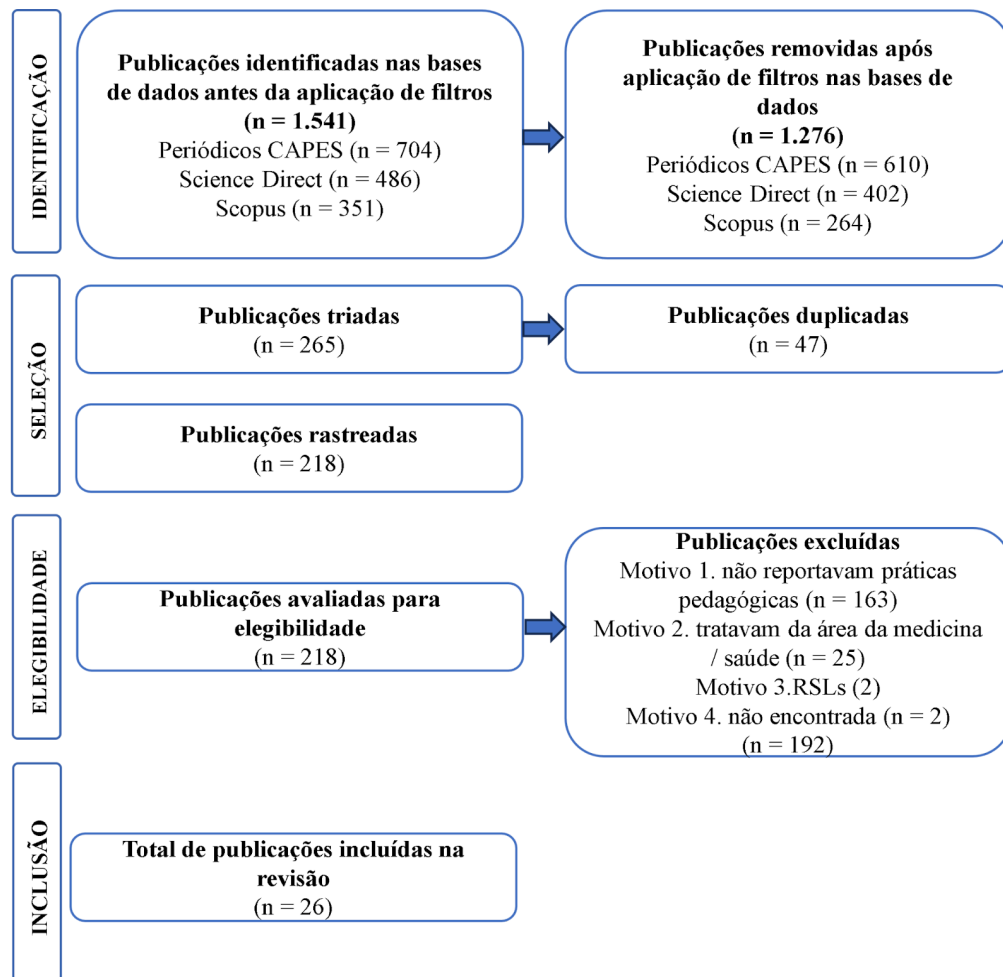
No passo seguinte, os artigos selecionados foram lidos e rigorosamente avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, pois a avaliação de qualidade é crucial para medir a importância e a força das evidências na revisão, uma vez que estudos de alta qualidade tendem a oferecer dados mais robustos, Dermeval, Coelho e Bittencourt (2020). Durante a leitura completa dos artigos selecionados, foram extraídos os dados que responderam às questões de avaliação das obras, a cada uma das questões foram atribuídos pontos nos valores de 0, 0,5 ou 1. Os artigos que receberam pontuação superior a 2,5 pontos foram selecionados para a próxima etapa do trabalho a fim de serem obtidos os resultados finais da revisão que foram levados para análise.

3.2.2 Resultados

Para Page *et al.* (2023), as revisões sistemáticas geram diversos tipos de conhecimento para vários usuários, por essa razão, para assegurar o valor agregado ao estudo, os autores devem fornecer um relato transparente, completo e preciso sobre o propósito da revisão, as etapas realizadas e os resultados encontrados. Para isso, a pesquisa foi desenvolvida de acordo com as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), na sua versão 2020, uma vez que os critérios de verificação desse protocolo são relevantes e apropriados a publicações que avaliam intervenções sociais e educacionais (Page *et al.*, 2023).

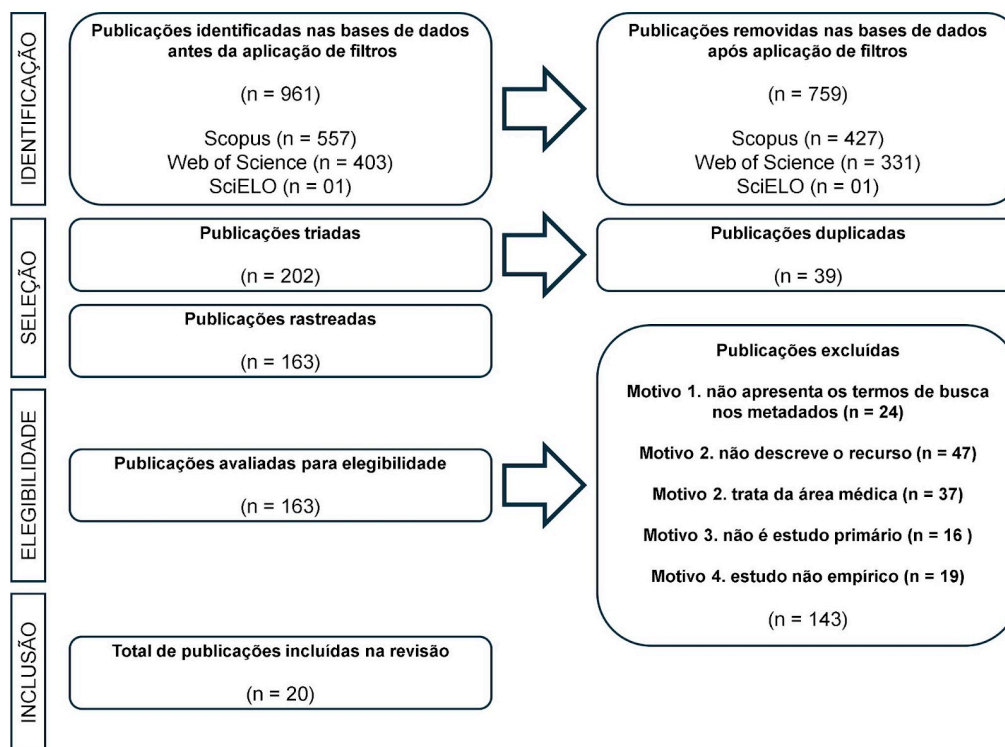
Todos os processos de seleção e aplicação dos critérios de elegibilidade dos estudos podem ser observados através do fluxograma do modelo PRISMA nas figuras 4 e 5.

Figura 4 - Fluxograma PRISMA de seleção de obras: Possibilidades do Uso do ChatGPT nas Práticas Pedagógicas da EPT



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Figura 5 - Fluxograma PRISMA de seleção de obras: Inteligência Artificial na Produção de Recursos Educacionais Inovadores na EPT



Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Munida pelos achados das 46 obras selecionadas nas RSLs para análise aprofundada, a pesquisa segue na definição de seus participantes.

3.3 Participantes da pesquisa

Finalizadas as revisões bibliográficas, restaram as análises dos resultados que serão apresentadas em capítulo específico mais adiante. Dessas análises, partiu-se para a construção do produto educacional, livro eletrônico, que foi avaliado pelos participantes da pesquisa. A estratégia de seleção desses participantes estabeleceu que seriam os professores que atuam no curso de Especialização em Tecnologias para Educação Profissional do IFSC, câmpus Florianópolis - Continente, pois a intenção dessa condição era de obter dos avaliadores observações críticas sobre o material e assertividade nas observações lançadas por eles através do formulário de avaliação, afinal todos os educadores convidados a participar do processo avaliativo

além de qualificados, têm experiência em práticas pedagógicas na EPT.

3.4 Local e período

O envio do livro eletrônico ocorreu no dia 6 de dezembro de 2024 aos professores do câmpus citado acima, após a aceitação do projeto de pesquisa pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEPSH) do IFSC. Foi solicitado aos participantes que as devolutivas deveriam ocorrer até o dia 20 de dezembro do mesmo ano, pois entendia-se que o prazo de duas semanas para leitura do texto era exequível, dado o caráter prático do PE.

3.5 Procedimentos e instrumentos para coleta e geração de dados

O instrumento de coleta de dados foi um questionário gerado no Google Forms. A todos os convidados a participar da avaliação foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a partir da aceitação do termo, o participante foi considerado voluntário da pesquisa em estrita conformidade com os artigos da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS. As questões constantes do questionário serão apresentadas no capítulo que trata do produto educacional.

O tipo de amostragem que se esperava obter do conjunto de respondentes é de amostras não probabilísticas por serem caracterizadas como amostras de acessibilidade, embora essa tipologia não tenha rigor estatístico, pois é o pesquisador quem admite que as amostras possam representar o universo estudado, ela é muito aplicada a estudos de abordagem qualitativa (Prodanov; Freitas, 2013). Com essa finalidade, então, a coleta de dados visou explorar as percepções dos professores participantes acerca das impressões obtidas através da leitura e análise do livro eletrônico. As análises dos dados capturados após a revisão sistemática serão demonstradas no capítulo a seguir, bem como os procedimentos e instrumentos para coleta da avaliação do produto educacional serão apresentados na seção dedicada a esse tema no decorrer da dissertação.

3.6 Aspectos éticos da pesquisa

Esta pesquisa foi conduzida de acordo com os critérios de ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme estabelecido nas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde - CNS - nº 416 de 2012 e de nº 510 de 2016, que tratam dos princípios éticos e da proteção aos participantes de pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Após a aprovação do projeto por parte do comitê de ética em pesquisa com seres humanos, CEPESH - IFSC, foi realizada a distribuição de convites aos participantes, por meio de mensagem eletrônica. Juntamente do convite, consta no cabeçalho do formulário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TCLE, apêndice B, esclarecendo os procedimentos e as normas éticas adotadas pela pesquisa bem como os riscos e os benefícios que a pesquisa contempla. A aceitação do TCLE pelos participantes foi um item obrigatório para o prosseguimento do preenchimento do questionário. Foi informado também que, em caso de aceite, o participante teria acesso ao teor das perguntas e das respostas dadas por ele/a ao término do questionário, visando à tomada de decisão informada. Além disso, o TCLE informou o direito do participante de se recusar a participar ou desistir da pesquisa a qualquer momento e sem qualquer prejuízo para ele.

3.6.1 Riscos

Esta pesquisa entende que os riscos provenientes da coleta de dados possam ser relacionados a eventual cansaço ao responderem as perguntas do questionário. Para mitigar a fadiga, previu-se um pequeno número de perguntas constantes no instrumento de coleta, no máximo 14 questões objetivas e três questões dissertativas. Além disso, foi considerado como fator de risco o fato de os participantes não terem motivação para responder a determinada(s) pergunta(s) do questionário, por essa razão não houve qualquer pergunta de ordem obrigatória de resposta.

O instrumento é anônimo, por isso respeitou a privacidade do respondente. Além disso, após a apuração e análise dos dados, todos os resultados foram disponibilizados com livre acesso na ato da apresentação desta dissertação e posteriormente indexados às plataformas de consulta de referência. Por fim, os dados coletados serão armazenados em sigilo pelo pesquisador pelo período de cinco anos. Todo o custeio do estudo foi responsabilidade do pesquisador.

3.6.2 Benefícios

Esta pesquisa entende que pode gerar benefícios diretos e indiretos à comunidade que se destina pois pretende contribuir com a formação docente dos participantes a partir de um trabalho baseado em rigorosa metodologia para explorar o estado da arte sobre a temática. Também, acredita-se que o trabalho, a partir da análise dos dados obtidos ao longo da pesquisa, na produção do produto educacional e na validação desse produto, possa servir de referência e estímulo ao desenvolvimento de um novo olhar dos docentes a respeito do assunto. Por fim, a avaliação dos participantes forneceu subsídios para o aprimoramento do livro eletrônico e sua distribuição posterior de forma gratuita. Espera-se que assim, o pesquisador possa atingir seus objetivos e de forma ética beneficiar, direta ou indiretamente, o público-alvo do estudo, ou seja, a comunidade docente da EPT, motivação que permeou todo este trabalho.

Nota do autor: importa destacar que a escrita deste projeto utilizou de recursos de IAGen em vários momentos da redação. Não obstante, afirma-se que o texto acima é completamente original e elaborado pelo pesquisador, o qual o submete a **qualquer detector de texto escrito por inteligência artificial generativa** sem receio de conduta antiética ou plágio. Nesta pesquisa foram utilizados os seguintes recursos, em diferentes oportunidades:

- a) ChatGPT 3.5 e Gemini para resumo de citações indiretas, formatação de referências bibliográficas e geração de introdução de textos;
- b) Claude.ai, empregado como auxiliar na interpretação dos resultados obtidos na revisão sistemática de literatura a fim de garantir que os achados considerados pelo pesquisador estivessem em alinhamento com a interpretação desse recurso;
- c) SciSpace para comparar resumos de literaturas que tratam sobre a temática da pesquisa;
- d) Copilot, usado para complementar a busca de novas referências bibliográficas.

Apesar da utilidade das ferramentas ter sido explorada no trabalho, atesta-se que

não há conflito de interesses entre a pesquisa e as empresas criadoras dos recursos empregados como apoio a este trabalho.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta uma síntese dos dados obtidos nas revisões sistemáticas de literatura para, ao final, desenvolver uma breve análise dos conhecimentos capturados nas obras com a finalidade de demonstrar a contribuição delas na formação do produto educacional derivado desta pesquisa.

Sob o ponto de vista das **Possibilidades de Uso do ChatGPT nas Práticas Pedagógicas da EPT**, fruto da primeira investigação, definiu-se as quatro dimensões de observação das práticas pedagógicas encontradas nos artigos que foram utilizadas sob a forma de questões de avaliação dos textos explorados.

a) Nível de ensino, curso e unidade curricular das práticas

A análise das respostas revela que a maioria dos estudos (21 artigos) foram realizados no nível superior de graduação, evidenciando um foco nas aplicações do ChatGPT no ensino universitário, enquanto dois trabalhos exploraram seu uso no ensino médio e outros dois não especificaram o nível educacional, tendo ainda um estudo especializado para a pós-graduação.

Em relação às áreas do conhecimento, a utilização da tabela do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2023) permitiu identificar a predominância de abordagens multidisciplinares (11 artigos), seguida de estudos em cursos das Ciências Exatas e da Terra (5 artigos) e das Ciências Sociais Aplicadas (4 artigos), além de investigações em cursos específicos de Engenharia, Ciências da Saúde, Linguística e Ciências Humanas.

A partir dessa análise, constata-se que as práticas pedagógicas englobam os níveis de Ensino Técnico, Médio, Graduação e Pós-graduação, conforme as demandas da Rede Federal EPCT, embora os estudos que envolvem o Nível Técnico, Ensino Médio e Pós-graduação ainda sejam escassos. A diversidade dos cursos indicados demonstra o potencial de aproximação das práticas com os fundamentos da EPT, promovendo uma práxis educativa em contextos formais e não-formais e contribuindo para a formação integral para a cidadania.

b) Objetivos das práticas

Os objetivos das práticas comprovadas centram-se, majoritariamente, em explorar e investigar as percepções, atitudes e interesses de uso do ChatGPT por docentes e discentes (10 artigos), refletindo uma curiosidade científica diante do ineditismo da ferramenta. Outros estudos (6 artigos) avaliaram a eficácia do ChatGPT na produção de textos e na resolução de tarefas acadêmicas, bem como seus riscos potenciais à supervisão acadêmica, enquanto quatro trabalhos focaram no desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, um objetivou a formulação de políticas educacionais e outros cinco exploraram as potencialidades da ferramenta em diferentes metodologias.

Sob a perspectiva da Educação Profissional, os resultados evidenciam o alinhamento dos objetivos com as bases conceituais da EPT, pois, além de investigar as percepções e o interesse dos envolvidos, os estudos também enfatizam o uso crítico e reflexivo do recurso. Contudo, a baixa incidência de investigações externas à aplicação do ChatGPT nas metodologias de ensino-aprendizagem indica a necessidade de pesquisas adicionais para fomentar o desenvolvimento de competências que capacitem os estudantes a resolver problemas em contextos significativos.

c) Metodologias das práticas

As metodologias empregadas nas práticas pedagógicas destacam o uso predominante de entrevistas e questionários com professores e estudantes, através da obtenção de dados qualitativos e quantitativos sobre as percepções e opiniões quanto ao uso do ChatGPT. Alguns estudos avaliaram o desempenho da ferramenta na resolução de questões e produção textual, enquanto outros realizaram experimentos comparativos para investigar o impacto do recurso nos resultados acadêmicos e no engajamento dos participantes.

Em contextos mais específicos, foram utilizadas metodologias como simulações, estudo de caso e debates sobre abordagens abordadas para a aplicação das IAGens. Em resumo, a centralidade da participação dos sujeitos nas práticas, aliada à acessibilidade dos recursos de IA, fortalece metodologias ativas de aprendizagem, permitindo a personalização do ensino, o compartilhamento de dados

em tempo real e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, aspectos consonantes com os interesses da Educação Profissional.

d) Percepções dos autores sobre os resultados das práticas

Os trabalhos analisados apontam que o ChatGPT possui potencial significativo para apoiar o processo de aprendizagem, embora suas limitações atuais exijam cautela e a orientação de educadores, com alguns estudos enfatizando a necessidade de estratégias, políticas e diretrizes para sua incorporação responsável no ambiente educacional. Outros estudos ressaltam os resultados positivos do recurso, destacando a promoção de motivação, engajamento e melhoria do desempenho estudantil, bem como seu potencial para desenvolver habilidades como o pensamento crítico e a capacidade de avaliar a qualidade das informações, apesar de também ponderar sobre questões sobre a confiabilidade e limitações do sistema.

Em suma, os resultados convergem para a ideia de que o ChatGPT pode contribuir de forma positiva para a educação, desde que a sua utilização seja acompanhada por adaptações metodológicas, políticas específicas e capacitação dos educadores, de modo a maximizar os seus benefícios e mitigar os riscos, reforçando a necessidade de que a Educação Profissional integre suas teorias e práticas às novas tecnologias em iniciativas exploratórias que promovam a formação humana integral.

Conclui-se que os achados percebidos ao longo desta pesquisa demonstram que as primeiras práticas pedagógicas que utilizam o ChatGPT na educação analisadas nesta revisão apontam as seguintes características: são realizadas majoritariamente no âmbito do ensino superior; têm como objetivo principal avaliar o desempenho do uso da ferramenta em tarefas acadêmicas junto a estudantes e professores e, então, perceber as percepções dos envolvidos; utilizam de metodologias ativas no sentido do uso da inteligência artificial em situações reais do cotidiano dos indivíduos; identificam um sentimento positivo na integração dos recursos de IAGen no processo de ensino-aprendizagem, porém destacam os desafios e limitações atuais da sua incipiente utilização.

Em resposta às perguntas de pesquisa desta revisão, sobre como as características das práticas pedagógicas que utilizam o ChatGPT podem ser aplicadas na EPT, é possível concluir que, no escopo da Educação Profissional e

Tecnológica, e com respeito as suas bases conceituais, o emprego da inteligência artificial pode aproximar os indivíduos às novas tecnologias e gerar autonomia nos estudantes por meio de metodologias ativas que os permitam atuar como protagonistas no desenvolvimento de habilidades e competências básicas no mundo contemporâneo, na busca de respostas a problemas reais do cotidiano e no desenvolvimento de projetos significativos para suas vidas.

Ainda, nesse sentido, sob a ótica de uma pedagogia crítica, reflexiva e ética sobre os recursos tecnológicos presentes no mundo da educação e do trabalho, esta pesquisa observa o tangenciamento dos recursos de IAGen ao centro da base fundamental da EPT e os entende como promissores no desenvolvimento de abordagens de ensino inovadoras e ativas afeitas à Educação Profissional como, por exemplo, na aprendizagem baseada em projetos e problemas; no ensino híbrido e simulações. Tais abordagens possibilitam a adoção da inteligência artificial como recurso criativo e fonte de pesquisa e informação na construção da formação humana integral, que se pretende aos estudantes da EPT, associada ao trabalho como princípio educativo e à pesquisa como princípio pedagógico.

No sentido de complementar o estudo acima, e sob a crença de ampliar o escopo de que se entende por “práticas pedagógicas”, a segunda revisão sistemática de literatura, intitulada **Inteligência Artificial na Produção de Recursos Educacionais Inovadores na EPT**, abordou sua investigação a partir de três itens julgados pertinentes para o trabalho.

a) Forma de utilização da IA no desenvolvimento do recurso educacional

A leitura dos artigos pesquisados revela que a utilização da inteligência artificial no desenvolvimento de recursos educacionais possibilita a criação de materiais que se adaptam aos perfis e objetivos de professores e alunos. Nesse contexto, a personalização e a adaptação do aprendizado se configuram como estratégias essenciais, permitindo a elaboração de conteúdos interativos e de livros didáticos ajustados às necessidades específicas, incluindo aqueles voltados para alunos com deficiência. Tais abordagens ampliam as possibilidades de feedback em tempo real, automatizam a correção de tarefas e protegem o suporte individualizado, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e centrado no discente.

Ainda, constatou-se que a capacidade da IA de criar e organizar conteúdos educacionais tem se revelado fundamental para a inovação pedagógica. A tecnologia possibilita a geração de recursos interativos, como diálogos destinados ao ensino de línguas, bem como a criação de legendas e a proteção sistemática de informações de vídeos educativos. Essa funcionalidade facilita a organização e a estruturação de bancos de dados, promovendo uma sistematização eficiente do conteúdo pedagógico e contribuindo para a construção de ambientes de aprendizagem que favorecem a assimilação do conhecimento de maneira integrada. Além disso, a aplicação da IA na avaliação e análise do aprendizado tem ampliado as ferramentas disponíveis para diagnosticar dificuldades, prever desempenhos e identificar padrões de aprendizagem.

Dessa forma, o processamento de grandes volumes de dados, aliado ao uso de recursos visuais gerados pela tecnologia, tem permitido a elaboração de análises mais precisas, que informam a prática docente e fortalecem o suporte ao professor. Esse avanço tecnológico possibilita a automatização de tarefas administrativas e a implementação de recursos de IAGen que podem colaborar para o desenvolvimento profissional dos docentes e para a tomada de decisões pedagógicas fundamentadas, além de fornecer aos educadores mais tempo livre e conforto na execução de suas rotinas de trabalho.

b) Objetivo do recurso educacional

Do ponto de vista dos objetivos do recursos encontrados na pesquisa, foi revelado que eles oferecem como um de seus propósitos centrais a melhoria da efetividade e da eficiência do aprendizado a fim de atender às necessidades individuais dos estudantes por meio de um ensino personalizado e adaptado, o que pode favorecer a criação de recursos interativos e motivadores. Sendo assim, as tecnologias emergentes podem ser empregadas para estimular a autonomia dos alunos e para promover práticas pedagógicas que se adequem às especificidades de cada contexto educacional. Outra questão central discutida nas obras, é a possibilidade que esses têm em ampliar a acessibilidade e a inclusão de materiais educativos. Com a utilização da IAGen é possível adaptar e personalizar conteúdos e, assim, democratizar o acesso a recursos abertos de qualidade, tornando-os disponíveis a uma ampla diversidade de perfis estudantis, inclusive com necessidades

especiais. Essa perspectiva não apenas melhora a distribuição do conhecimento, mas também contribui para a construção de ambientes educacionais mais justos e equitativos, onde a inclusão é valorizada e promovida em todas as dimensões do ensino.

Por fim, restou evidente no apanhado dos manuscritos observados que os recursos gerados através da inteligência artificial, podem promover o desenvolvimento profissional dos professores, fortalecendo tanto a sua formação inicial quanto a continuada. Por meio da análise de dados educacionais, essas ferramentas fornecem subsídios para o planejamento de aulas e para a avaliação do desempenho dos alunos, permitindo uma atuação mais crítica e reflexiva do docente. Outros objetivos do emprego da IAGen na produção de recursos educacionais se encontram, também, no aprimoramento do ensino de línguas, na preservação de manifestações culturais e na orientação de trajetórias de aprendizagem personalizadas, contribuindo para a formação de profissionais competentes e alinhadas às demandas do mercado de trabalho contemporâneo.

c) Percepção dos autores sobre o recurso educacional

Muitos registros positivos acerca do potencial da IAGen em auxiliar na produção de recursos educacionais foram encontrados nas percepções obtidas a partir dos autores, pois demonstram confiança na capacidade da IA em personalizar o aprendizado, torná-lo mais eficaz, eficiente e motivador. Além disso, é destacada sua capacidade de democratizar o acesso à educação, tornando-a mais inclusiva para estudantes com necessidades especiais em diferentes níveis de aprendizado. Contudo, foi ressaltada a necessidade de pesquisa e desenvolvimento contínuos a fim de validar e refinar continuamente os recursos baseados em IA, considerando suas limitações atuais e buscando melhorias constantes. No mesmo sentido, entende-se que novas pesquisas são necessárias de modo a ampliar os estudos para diferentes níveis de ensino, disciplinas e contextos culturais.

Finalmente, são apontados nas pesquisas os desafios da implementação da IAGen na rotina docente que alertam para a importância da ética na coleta e utilização de dados, garantindo a privacidade e a segurança dos dados. Ainda, destaca-se nas obras a necessidade de investir na formação de professores para o uso crítico e ético

da IA, garantindo que a tecnologia seja utilizada para promover a equidade e a inclusão e que possa impactar positivamente os estudantes na preparação para um mundo do trabalho cada vez mais digital e orientado por tecnologias. Para os professores, os autores destacam que a IAGen irá exigir adaptação de desenvolvimentos de novas competências e habilidades para dar conta da adoção desses recursos de forma promissora na educação.

Com o intuito de avaliar como a IA pode auxiliar a produção de recursos educacionais inovadores, esta RSL analisou diversas experiências multidisciplinares bem sucedidas que fornecem insights inspiradores e que parecem replicáveis em diferentes âmbitos educacionais. No contexto da EPT foram percebidos relatos de recursos voltados especificamente ao mundo do trabalho no sentido de beneficiar diferentes tipos de estudantes e profissionais, dentre eles os professores. Por essa razão, entende-se que os objetivos desta pesquisa foram alcançados e sua resposta, ainda que parcialmente, respondida. Dessa forma, acredita-se que os achados das obras investigadas neste trabalho oferecem reflexões valiosas sobre a produção de recursos educacionais com inteligência artificial generativa que se alinham à EPT e que podem, portanto, ser replicados nesse âmbito. Tanto as iniciativas que abordam adaptação e personalização de materiais, que atendem a integralidade dos contextos dos estudantes, quanto as experiências que aproximam os discentes ao mundo do trabalho apontam para os interesses da Educação Profissional e Tecnológica. Parece igualmente importante destacar que as abordagens relatadas nos artigos buscam auxiliar a prática docente e capacitar os professores com vistas a uma formação continuada que os beneficie e, por consequência, beneficie a educação de forma geral.

É imperativo aos que acreditam que as tecnologias de informação e comunicação avançam positivamente com a introdução da IA no meio educacional que estejam munidos de conhecimento e experiências que vislumbrem o protagonismo dos estudantes, autonomia nos seus contextos de vida, além de uma formação humana integral com vistas a uma educação emancipadora. Para isso, é necessário perceber essa aproximação com pensamento crítico a fim de garantir o benefício mútuo dos indivíduos, proporcionar inclusão e literacia digital, reduzir desigualdades e a preservação da ética acadêmica.

Como foi possível inferir, ambas as revisões de literatura demonstram um reconhecimento do potencial transformador da inteligência artificial generativa na educação, com alinhamento às práticas da EPT ao enfatizarem a possibilidade de personalização do ensino, o estímulo à autonomia dos estudantes e a necessidade de formação continuada dos docentes para o uso crítico e ético dessas tecnologias. Em síntese, os dados encontrados nas RSLs parecem se complementar ao mencionarem os potenciais benefícios e desafios da incorporação da IAGen na educação, enfatizando as necessidades de ampliações de pesquisas, adaptações metodológicas e formação docente para otimizar o processo ensino-aprendizagem assistido pelas novas tecnologias.

Todos os artigos selecionados para análise das duas RSLs podem ser encontrados no anexo B.

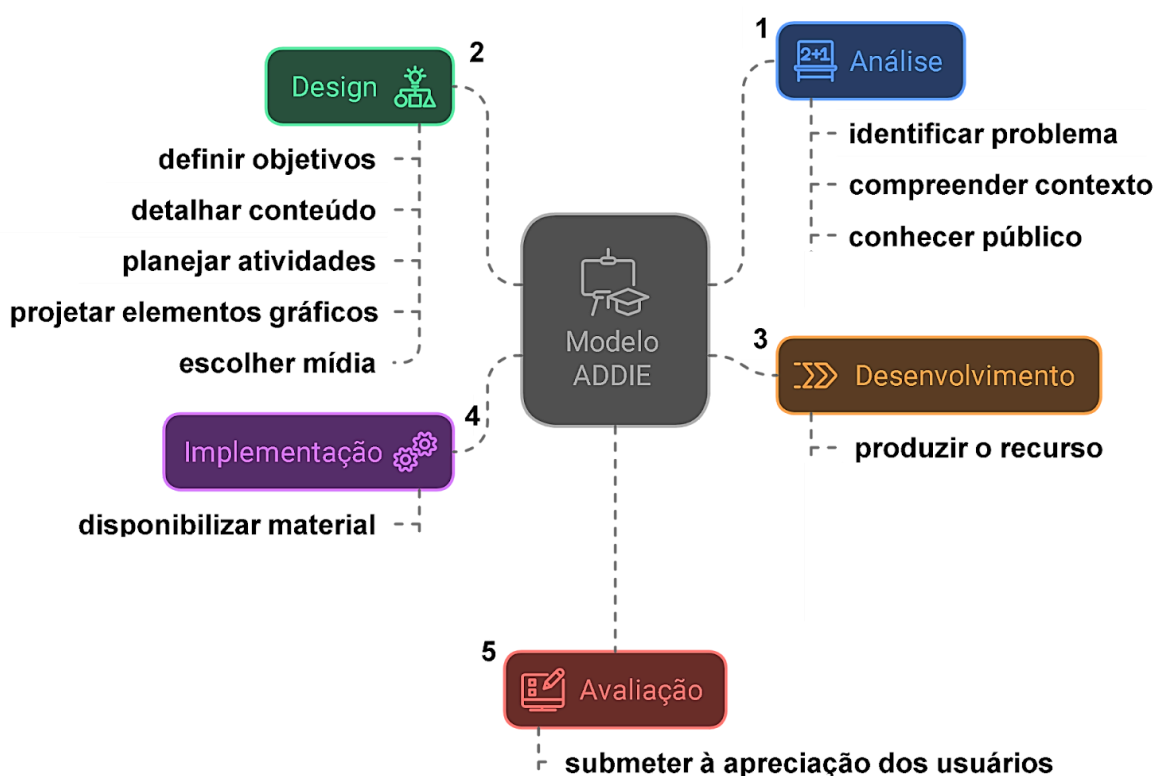
5 PRODUTO EDUCACIONAL

Investigar as possibilidades de integração de recursos de IAGen na rotina docente da EPT é o principal objetivo perseguido por este trabalho através da fundamentação teórica e dos resultados colhidos por meio de duas revisões de literatura. De posse desses conhecimentos, partiu-se em busca de descrever e compartilhar propostas de utilização desses recursos no planejamento de aulas, produção de materiais e avaliações. Para isso, de acordo com o Regulamento Geral do ProfEPT, foi cumprida uma das condições de conclusão do curso de mestrado profissional que é desenvolver um produto educacional que atenda os objetivos da pesquisa e que apresente aplicabilidade em contextos educacionais dentro ou fora da sala de aula em situações reais de uso (Brasil, 2022).

Os Produtos Educacionais são instrumentos que fornecem critérios para apoiar decisões no planejamento e intervenção direta no ensino, por essa razão esses produtos não devem ser vistos como fins em si mesmos, mas sim como veículos que incorporam uma proposta de ensino subjacente e que transmitam a essência da proposta educacional vinculada a eles, Pagán (2022). Ainda, segundo o autor, é possível caracterizar os Produtos Educacionais de duas maneiras distintas: 1) por seu objetivo didático e as metodologias utilizadas para alcançá-lo; e 2) pelos meios, recursos ou instrumentos utilizados para sua realização.

Na intenção de arquitetar um projeto pedagógico de PE, que integrasse fatores técnicos, gráficos e didáticos, foi adotado, de acordo com Gava *et al.* (2014), um modelo amplamente aplicado na produção de materiais instrucionais conhecido pelo acrônimo **ADDIE**, que compreende os seguintes movimentos: **A**nalysis (análise); **D**esign (desenho / projeto); **D**evelopment (desenvolvimento); **I**mplementation (implementação) e **E**valuation (avaliação). A figura abaixo representa as fases do processo de desenho instrucional do modelo ADDIE conforme utilizado na elaboração do produto educacional.

Figura 6 - Processo de aplicação do modelo ADDIE



Fonte: adaptada pelo autor de Gava *et al.* (2014)

No planejamento da elaboração do produto educacional oriundo desta pesquisa, durante a fase de **análise**, foi definido que o problema a ser resolvido, ou a ter propostas de resolução, seria demonstrar e fundamentar maneiras de utilizar ferramentas de inteligência artificial que estivessem de acordo com as práticas pedagógicas da EPT, uma vez que o público alvo do projeto são os docentes que atuam nesse âmbito. Conhecidas as características dos cursos ofertados pela educação profissional e as especificidades didático-pedagógicas requeridas nesse contexto, partiu-se em direção do passo seguinte na produção do PE.

No item **design**, optou-se por um livro eletrônico, pois esse formato poderia ser disponibilizado online e ter um alcance mais abrangente aos interessados. O detalhamento do conteúdo vislumbrou em sua introdução contextualizar o momento no

qual vive a educação diante das inovações propostas pela tecnologia. Ainda, após fundamentar o material relativamente à EPT, foi pensada uma seção dedicada a técnicas de comando para a IA somada à apresentação das ferramentas utilizadas no texto. Os três próximos capítulos versariam sobre planejamento de aulas, produção de recursos educacionais e criação de instrumentos avaliativos com a devida demonstração de como a IA foi utilizada nas diferentes experiências relatadas. Ao término, seriam discutidos os desafios e riscos atinentes aos recursos para encerrar o material com as conclusões finais.

Nesse item ainda, foram criados elementos instrucionais que serviriam para mostrar ao leitor a intenção de cada elemento, pois haveria seções que sugeriram a prática com a ferramenta utilizada, a reflexão a partir dos resultados obtidos, citações indiretas dos artigos selecionados nas RSLs que apresentariam recortes do estado da arte sobre o tema, além de exemplos de comandos e seus respectivos resultados diante de cada diferente ferramenta.

Tendo definidos os componentes do design do ebook, o **desenvolvimento** do material instrucional foi o próximo passo a ser dado. Pode se dizer que esse item foi o que ofereceu maior trabalho, pois nessa fase de elaboração não havia recursos financeiros para investir na diagramação nem no design propriamente dito, sendo esses dois itens desenvolvidos pelo próprio pesquisador. Portanto, o desenvolvimento do livro eletrônico foi realizado na plataforma Canva para Educação⁴, da qual foram utilizadas as imagens e elementos instrucionais encontrados no PE. Espera-se que após a avaliação e validação do livro uma diagramação feita por profissionais possa ser contratada no intuito de melhorar sua qualidade editorial.

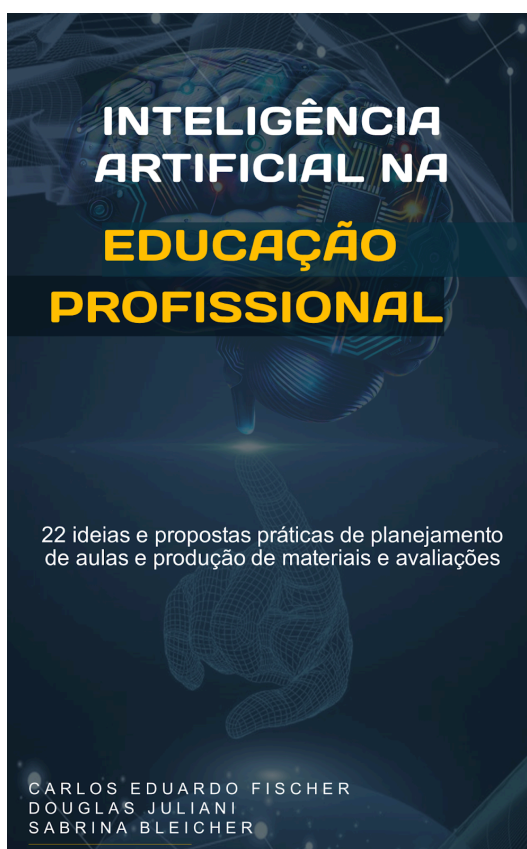
Por fim, a **implementação** deste material foi disponibilizada para **avaliação** por especialistas de onde se esperava colher observações críticas e ideias de melhoria a serem promovidas no livro. Atendidas as providências solicitadas pelos avaliadores, ele será validado pela comissão de defesa da dissertação de mestrado para, então, ser disponibilizado gratuitamente ao público interessado. Desta forma, foi encerrada a concepção do design instrucional do livro eletrônico seguindo a aplicação do modelo ADDIE.

⁴ https://www.canva.com/pt_br/

5.1 caracterização e finalidade

O produto educacional vinculado a esta pesquisa está em conformidade com as categorias dispostas no documento Orientador de APCN, área 46: ensino da CAPES - MEC. Assim, o produto classifica-se dentro da tipologia 1, material didático/instrucional, sob a forma de livro digital que envolve propostas de planejamento de aulas, produção de materiais didáticos e avaliações com recursos de IAGen. O livro, dirigido aos docentes da EPT, visa catalisar os conhecimentos desenvolvidos por meio das RSLs, conectando-os aos fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica e as possibilidades de utilização dos recursos de inteligência artificial generativa explorados na pesquisa. Sua finalidade é fornecer conhecimentos, por meio de demonstrações práticas, do uso da IAGen no cotidiano docente e contribuir para a formação continuada desses profissionais. A capa está ilustrada na figura e seu sumário são mostradas nas figuras 7 e 8 abaixo:

Figura 7 - Capa do livro eletrônico



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Figura 8 - Conteúdo do ebook

SUMÁRIO

Introdução	6
Educação com IA	9
História da Educação & IA	10
Protagonismo discente	13
Mediação docente	15
Competências docentes	18
Estratégias pedagógicas	25
Educação Profissional e Tecnológica	38
Identidade da EPT	39
Práticas pedagógicas na EPT	44
Recursos educacionais na EPT	50
Inteligência Artificial	53
Como comandar a IA	54
Ferramentas de IA	63
Planejamento de aulas	66
Criação de materiais	82
Produção de avaliações	110
Desafios da IA	132
Considerações finais	138
Referências	143

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Como pode ser percebido, em um primeiro momento, o material foi construído de modo a fornecer aos leitores uma fundamentação teórica que dialoga com os pressupostos da educação atual, bem como as bases que orientam as práticas docentes da EPT.

Em seguida, o livro parte para o desenvolvimento de técnicas de comando aos recursos de IAGen, apresenta os recursos utilizados na obra aos leitores e parte para o emprego prático desses recursos em propostas alinhadas aos contextos da educação profissional, afinal, a intenção é orientar e motivar os leitores à experimentação das ferramentas e à devida reflexão sobre os resultados fornecidos pela inteligência artificial em variadas atividades que contemplam o planejamento de aulas, a produção de recursos educacionais e instrumentos avaliativos, figura 9.

Figura 9 - Demonstração das “ideias” propostas

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INTEGRADAS À IA



IDEIA EM PRÁTICA 1

Em uma aula de matemática utilizando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), os estudantes são desafiados a resolver um problema de planejamento urbano.

Com o auxílio de uma IAGen, eles devem calcular a melhor distribuição de áreas verdes em uma cidade fictícia, levando em consideração fatores como densidade populacional, clima e impacto ambiental.

A IA fornece dados em tempo real e simulações de diferentes cenários, permitindo que os alunos ajustem suas soluções de forma dinâmica, tendo, assim, sua criatividade estimulada enquanto conceitos matemáticos e de sustentabilidade são aplicados na resolução de problemas reais.

De forma semelhante ao modelo anterior, Barbosa e Moura (2013) afirmam que a **aprendizagem baseada em projetos** pressupõe que o objeto a ser estudado esteja contextualizado em situações reais da vida para, então, adquirir significância.

Os estudantes, de forma colaborativa, devem explorar as possíveis soluções ao problema proposto no projeto, utilizando os recursos disponíveis de forma investigativa e crítica diante da situação à qual estão expostos.

São 22 ideias e propostas práticas de experimentação de 10 recursos diferentes de IAGen, figura 10.

Figura 10 - Modelo de formato de diagramação

CRIAÇÃO DE MATERIAIS



PROPOSTA 8

Preparo de apresentações (Gamma)

Em um cenário do curso técnico integrado de Administração do IFRN, por exemplo, em que a professora da turma quer apresentar as fases da indústria mundial, ela poderia utilizar a agilidade do Gamma (<https://gamma.app>) para propor slides pré-formatados e com informações iniciais geradas por inteligência artificial.

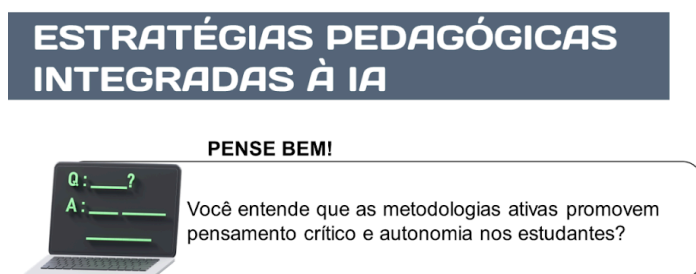
Outra alternativa de criação de slides auxiliada por IA poderia ser o Slidesgo (<https://slidesgo.com/pt>); porém, nesse momento vamos nos concentrar no Gamma.



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Além dos links das ferramentas, são mostradas as imagens da interface de cada recurso e o passo a passo para sua utilização com a finalidade de estimular a prática dos leitores sobre cada ferramenta apresentada, conforme ilustra a figura 11.

Figura 11 - Exemplo de elementos instrucionais empregados



Ensino híbrido

O ensino híbrido é uma abordagem educacional que combina o ensino presencial com o ensino online de forma integrada. Ele utiliza tecnologias digitais para promover a personalização do aprendizado, enquanto mantém momentos presenciais para interação social, prática colaborativa e aprofundamento de conceitos.

No modelo de **sala de aula invertida**, que é uma abordagem ativa de ensino derivada do ensino híbrido, combinam-se experiências digitais e presenciais para melhorar o aprendizado. O uso de tecnologia não é essencial para essa metodologia, podendo incluir atividades como leituras prévias seguidas de discussões em sala de aula.

Neste modelo, o professor planeja dinâmicas criativas a fim de promover a responsabilidade, criatividade e autoconfiança dos alunos em um ambiente favorável à participação ativa dos estudantes, sob a supervisão do docente (De Oliveira *et al.*, 2021).


Moran (2015) observa que nesse modelo os alunos podem explorar o conteúdo por conta própria, por meio de vídeos, leituras e atividades, e depois aprofundar seus conhecimentos em sala de aula com colegas e professores.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Periodicamente o leitor é convidado a refletir por meio de perguntas ilustradas pelos elementos instrucionais presentes no material como exemplificado na figura 12.

Figura 12 - Demonstração de comando e resultados da ferramenta

PLANEJAMENTO DE AULAS


RESULTADO

Prática Pedagógica: Estações de Cálculo no Laboratório com IA

Contexto: Essa prática pedagógica será realizada no laboratório de informática de um Instituto Federal, utilizando a metodologia de rotação por estações. A unidade curricular abordada é Cálculo, focada em conceitos como derivadas e integrais, aplicados ao curso técnico em Edificações. A turma possui 24 alunos, os quais serão divididos em 4 grupos de 6 alunos cada. A prática será organizada em quatro estações, cada uma com um foco diferente, onde os alunos utilizarão o ChatGPT para realizar atividades específicas.

Estações e Atividades:

Estação 1: Introdução Teórica e Aplicação de Derivadas

Objetivo: Revisar conceitos teóricos de derivadas e aplicar esses conceitos em problemas práticos relacionados à construção civil.

Atividade: Os alunos utilizarão o ChatGPT para revisar a teoria das derivadas e resolver um problema prático envolvendo a taxa de variação em uma estrutura.

Prompt para o Professor:
"Explique a importância das derivadas no cálculo de taxas de variação, especialmente em aplicações na construção civil."

Prompt para os Estudantes:
"Explique o conceito de derivada e sua aplicação prática no cálculo da inclinação de uma rampa de acesso em um edifício. A rampa tem uma elevação de 2 metros ao longo de 10 metros de comprimento. Como a derivada ajuda a calcular a inclinação?"

Fonte: elaborado pelo autor (2024).


A cada comando dado a uma diferente IA são mostrados os resultados fornecidos por ela, oferecendo aos leitores a possibilidade de comparar a funcionalidade de cada uma, figura 13.

Figura 13 - Convite à atividade prática

PRODUÇÃO DE AVALIAÇÕES

nível	Descrição: originalidade
1 ()	O texto é totalmente previsível e repetitivo, sem nenhum traço de originalidade. As ideias são clichês e lugares-comuns.
2 ()	O texto apresenta pouca originalidade, com ideias repetitivas e pouca elaboração pessoal.
3 ()	O texto apresenta alguma originalidade, com alguns insights interessantes e uma abordagem parcialmente autoral.
4 ()	O texto demonstra boa originalidade, com ideias criativas e um ponto de vista bem definido e pessoal.
5 ()	O texto é altamente original e inovador, com ideias surpreendentes e um ponto de vista único e instigante.

Naturalmente que este é um modelo de rubrica que deve ser revisado pelo docente e ter todos seus pontos editados se necessário, contudo parece ser uma maneira eficiente de realizar o trabalho.



PRATIQUE Você percebeu que usamos o ChatGPT, Claude e Gemini nas avaliações, faça o seu teste com eles e veja qual o melhor para você!

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Ao longo do texto há seções que, após demonstrar a utilização do recurso, sugere ao leitor que experimente a ferramenta para obter suas próprias percepções dentro do seu contexto de atuação docente, como demonstra a figura 14..

Figura 14 - Citações obtidas nas RSLs

PLANEJAMENTO DE AULAS

Inauguramos neste capítulo uma seção que traz alguns relatos pertinentes aos objetivos deste trabalho que dialogam com a EPT. Essas citações foram extraídas das análises realizadas nas duas revisões sistemáticas de literatura que fundamentam grande parte deste material.

Como não haveria espaço para tantas descobertas interessantes encontradas em centenas de artigos científicos, decidimos compartilhar uns poucos insights científicos através de...



RECORTES DA LITERATURA

Uddin *et al.* (2023) relatam uma experiência na qual estudantes foram apresentados ao ChatGPT em uma sessão de demonstração de suas funções para, em seguida, o modelo responder perguntas sobre perigos comuns no setor da construção, além de exemplos relacionados a operações de trabalho e equipamentos de construção.

Os alunos interagiram com a IA para explorar suas capacidades e aplicar em seus próprios exemplos de trabalho. O desempenho de reconhecimento de risco e perigos foi comparado entre as fases pré e pós-intervenção e foi constatada uma melhora significativa no reconhecimento das situações de risco.

Nessa pesquisa foi relatado que a inteligência artificial do ChatGPT proporcionou um aumento de 25% na habilidade dos estudantes em identificar os riscos e perigos no canteiro de obras. Por essa razão, os autores entendem que a ferramenta oferece benefícios na preparação e treinamento dos estudantes e pode auxiliar na formação deles para o mundo trabalho, que é um dos objetivos precípuos da EPT.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Com o objetivo de promover a interação entre os leitores e alguns extratos dos resultados obtidos nas revisões sistemáticas de literatura, foi criada a seção “recortes da literatura” onde é possível conhecer os fundamentos nos quais o livro foi criado.

5.2 Análise e desenho

De acordo com Freitas (2021), um Produto Educacional não se limita a uma entidade física, seja ela impressa ou virtual, pois engloba uma variedade de elementos internos, como os sistemas simbólicos utilizados, sua estrutura organizacional, os conteúdos e conceitos a serem ensinados, bem como uma organização didática e estrutura adequados ao contexto de uso pretendido. Nesse sentido, para estabelecer as condições que alinhem este produto educacional às necessidades da EPT, no que tange à temática do projeto, foram exploradas as discussões expressas na seção 5.1 que se baseiam nos achados obtidos através das revisões de literatura anteriormente reportadas.

Essas descobertas dão conta que o público-alvo dos estudos tem primazia dos docentes, sobretudo, do ensino superior, embora os educadores das instâncias inferiores também tenham sido mencionados. Este produto educacional, portanto, igualmente objetiva esse público, entendendo que se professores estiverem devidamente orientados poderão replicar aos estudantes os conhecimentos adquiridos no livro digital a fim de que o coletivo da comunidade educacional se beneficie das propostas e reflexões contidas no livro digital que se apresenta.

Do ponto de vista da finalidade da produção educacional proposta nesta pesquisa, e ainda em diálogo com as obras investigadas nas RSLs, procura-se contribuir com a formação docente sob uma perspectiva crítica e reflexiva sobre o uso das ferramentas de IAGen exploradas no livro a fim de assegurar autonomia ao público ao qual este trabalho se destina, evidenciando as possibilidades, limitações e riscos que essas ferramentas oferecem. Vale observar, contudo, que a exploração das referências bibliográficas tomadas como base nesta pesquisa revelam que, até o momento dessa investigação, o número de publicações sobre práticas pedagógicas, produção de recursos educacionais e avaliações no escopo da Educação Profissional praticamente inexistem. Esse fato, em si, parece denotar a necessidade e importância de avançar estudos nessa direção e preencher as lacunas atuais existentes.

Acerca do desenho do produto educacional, o livro digital busca ser propositivo no sentido de motivar os leitores a interagirem com as ferramentas de IAGen de acordo com suas próprias especificidades docentes, porém, a partir de exemplos contextualizados de planejamento de aulas, produção de materiais didáticos e

geração de instrumentos avaliativos. Além disso, tem-se a intenção de promover reflexão sobre os benefícios e eventuais desafios que a integração da IA na educação profissional pode oferecer. Para isso, o livro fornece 22 ideias e propostas práticas de uso de recursos de inteligência artificial, empregando oito diferentes ferramentas, bem como ideias de metodologias associadas a essa tecnologia, exemplos de usos extraídos de obras visitadas nas revisões de literatura e questionamentos constantes a respeito da impressão dos leitores sobre os exemplos apresentados.

5.3 Desenvolvimento

Para a elaboração e o desenvolvimento desse livro digital foram considerados três eixos de análise, conforme Kaplún (2003). Segundo o autor, o **eixo conceitual** deve levar em consideração dois tipos de abordagens, uma temática e outra diagnóstica. Na pesquisa temática deve-se estudar a fundo o conteúdo em questão explorando ideias e referências de autores especialistas para, então, definir as ideias centrais que serão desenvolvidas na experiência de aprendizagem. Desta forma, o trabalho, após investigar o estado da arte disponível sobre o tema e conhecer os recursos de IAGen, tenciona demonstrar, explorar e permitir a prática reflexiva dos docentes alvo desse produto educacional. Do ponto de vista diagnóstico, parte-se do pressuposto que, pela lacuna existente de literaturas que abordam essa temática acerca da EPT, seja necessário explorar o assunto oferecendo subsídios aos professores que atuam nesse âmbito, posto que se tratam de questões recentes no que concerne a integração da IA na Educação.

O **eixo pedagógico**, por sua vez, ainda de acordo com Kaplún (2003), é considerado o norteador de um material educativo, pois é nele que se encontra o ponto de partida e a finalidade do projeto. Esse é o campo em que são definidos os itinerários pedagógicos, bem se encontra a escolha da metodologia adotada e a forma como os conteúdos serão apresentados e os recursos didáticos serão aplicados na jornada. Esta dimensão pragmática, conforme Área Moreira (2010), refere-se aos meios empregados que indicam o que o recurso educacional apresenta e a forma como apresenta o conteúdo. O produto educacional proposto nesta pesquisa visa atingir seus objetivos empregando práticas de atividades por meio de modelos de metodologias para envolver os leitores no processo de aquisição de

conhecimentos fundamentais de alguns recursos de IAGen e assim contribuir na formação continuada dos docentes.

Por fim, o **eixo comunicacional** trata da forma pela qual o conteúdo do material educacional é passado aos receptores das mensagens. Segundo Kaplún (2003), essa dimensão tem que interagir constantemente com os outros eixos no sentido de manter um diálogo concreto com os destinatários das mensagens educativas. Nesse sentido, o livro digital ora detalhado não visa ensinar o uso dos recursos de IAGen aos leitores; por outro lado, a intenção é permitir que os leitores descubram as possibilidades das ferramentas apresentadas e conheçam de forma prática suas limitações. A partir de propostas dinâmicas, busca-se desenvolver autonomia e despertar o interesse dos leitores em explorar os recursos tecnológicos dentro dos limites e peculiaridades de suas respectivas áreas de domínio docente.

5.4 Avaliação do PE

Para avaliar o livro digital “Inteligência Artificial na Educação Profissional” foram enviados convites a professores da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica solicitando a leitura do material juntamente da avaliação do mesmo. Por meio de mensagem eletrônica, o link de acesso ao livro foi disponibilizado a esse grupo de especialistas a fim de colher impressões e observações acerca de seu conteúdo. Para isso, estipulou-se um número mínimo de cinco leitores para esta apreciação. Caso esse número não fosse alcançado no primeiro lote de convites, novas solicitações de leitura seriam enviadas a outros especialistas. O procedimento de avaliação ocorreu no mês de dezembro de 2024.

O instrumento avaliativo é um questionário do Google Forms, em formato anônimo, constituído por perguntas objetivas, seguindo os moldes da escala de Likert, reconhecida por Feijó, Vicente e Petri (2020) como uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar atitudes, opiniões e perspectivas. Nele, os respondentes indicam o nível de concordância ou discordância acerca de cada proposição em uma escala de cinco pontos que parte de: "discordo totalmente", "discordo parcialmente", "nem concordo nem discordo", "concordo parcialmente e "concordo totalmente". Esta abordagem permite capturar as impressões dos participantes além de coletar diferentes posicionamentos ante cada item solicitado no questionário.

A avaliação contém doze questões objetivas, com as cinco opções listadas acima, que estão divididas em cinco grupos que buscam identificar diferentes aspectos sobre a experiência dos participantes da oficina. Essas cinco dimensões consistem em Atração, Compreensão, Envolvimento, Aceitação e Mudança de Ação (Ruiz *et al.*, 2014). Além dessas questões, há duas questões iniciais acerca da formação dos avaliadores e outras três perguntas abertas cuja intenção é angariar sugestões de melhorias ao livro digital. Seguem as perguntas descritas no quadro 3.

Quadro 3 - Perguntas de avaliação do PE

critério	pergunta original	pergunta adaptada
atração	1. Considero a apresentação gráfica do site atraente, Cascaes (2021).	Considero que a apresentação gráfica do livro é atraente.
	2. Apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão, Santos e Tavares Lima (2021).	O livro apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão, o que estimula sua leitura.
compreensão	3. Acredito que o conteúdo do site possibilita uma melhor compreensão sobre extensão e curricularização da extensão, Frutuoso (2020).	Acredito que o livro possibilita uma melhor compreensão sobre as possibilidades de uso da IA na EPT.
	4. Apresenta escrita acessível evitando palavras desnecessárias e difíceis de entender, Cascaes (2021).	O conteúdo do livro foi apresentado com linguagem acessível e de fácil compreensão.
	5. O material detalhado o suficiente para orientar a utilização das estratégias, Daltro Filho (2019).	O livro oferece informações relevantes para que eu possa utilizar os recursos apresentados na minha prática docente.
	6. Assisti aos vídeos e considero que eles contribuíram para aprofundar o conteúdo do site bem como meus conhecimentos sobre	Acredito que as imagens e elementos instrucionais trazidos no livro contribuíram para a compreensão das propostas apresentadas.

	extensão e curricularização, Frutuoso (2020).	
	7. Promove uma leitura dinâmica com informações técnicas na mesma proporção que é didático. Cascaes (2021).	O livro promove uma leitura dinâmica com informações técnicas expostas de maneira didática.
envolvimento	8. Acredito que o site extensão e curricularização contribui para a construção/atualização de projetos pedagógicos de cursos superiores, Frutuoso (2020).	Acredito que o livro contribui na construção de conhecimentos e atualização das minhas práticas docentes.
	9. Propõe reflexão sobre a realidade do leitor, levando-o a questionar o problema ambiental, Santos e Tavares Lima (2021).	O livro propõe reflexão sobre a utilização consciente dos recursos de IAGen no contexto educacional.
aceitação	10. Considero o site adequado para o uso acadêmico, Frutuoso (2020).	Considero que o livro está adequado para o uso dos docentes da EPT.
	11. Recomendaria o livro didático para outras pessoas, Cascaes (2021).	Recomendaria o livro para outros docentes da EPT.
mudança de ação	12. Acredito que o livro pode colaborar para uma maior atuação estratégica das unidades de gestão de pessoas nas IFEs, Cascaes (2021).	Acredito que os conhecimentos e práticas apresentados no livro podem colaborar com meu trabalho como docente.

Fonte: perguntas adaptadas pelo autor (2024).

Em complemento às questões acima, incluem-se as seguintes perguntas abertas:

13. Quais pontos positivos deste livro você destaca?

14. Quais os pontos negativos apresentados neste livro?
15. Em quais aspectos você entende que este livro pode ser modificado / melhorado para atingir plenamente o objetivo de contribuir com a formação continuada dos docentes da Educação Profissional?

A partir da coleta de impressões dos leitores, considerava-se que o produto educacional deveria sofrer modificações e aprimoramentos a partir da avaliação feita com base nas opiniões dos respondentes. Os ajustes são demonstrados no capítulo seguinte.

Para o procedimento de avaliação foram convidados 8 docentes do IFSC, câmpus Florianópolis - continente, que atuam no Curso de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais, curso no qual o orientador deste trabalho faz parte. Contudo, o critério mais eloquente para escolha destes profissionais foi de serem atuantes em um curso que exige alto conhecimento sobre tecnologias associadas a práticas educativas no seio da EPT, o que pareceu ser bastante alinhado aos interesses da pesquisa. Dos oito convites de avaliação enviados, foram recebidas cinco devolutivas que satisfizeram as condições pré-estabelecidas pelo autor deste trabalho no que tange à quantidade de informações avaliativas obtidas.

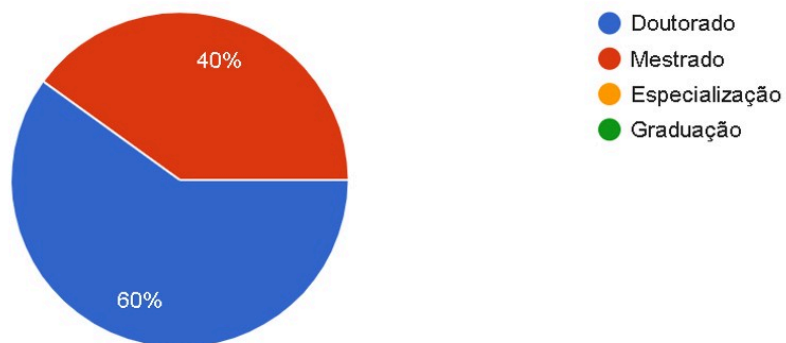
O formulário, de cunho anônimo e sem retenção de endereço de email, inicia com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apêndice B, tem o aceite da participação como item de preenchimento obrigatório para a participação. A partir deste ponto são realizadas 12 perguntas fechadas, de acordo com a escala Likert, e três questões abertas, todas de caráter facultativo para as respostas. Entretanto, a fim de conhecer um pouco do perfil profissional dos respondentes, antes de explorar a obra, duas abrem o questionário, conforme as imagens 14 e 15.

Como é perceptível na primeira figura, dos cinco participantes, três são doutores e dois são mestres em educação. Além disso, no quesito “experiência docente”, três atuam há mais de vinte anos como docentes, enquanto dois atuam entre quinze e vinte anos. Com os resultados, é possível depreender que todos os respondentes possuem qualificação suficiente para avaliar o livro eletrônico com autoridade docente ao contexto ao qual ele se destina, figuras 14 e 15.

Figura 14 - Nível de formação

Qual seu nível de formação?

5 respostas

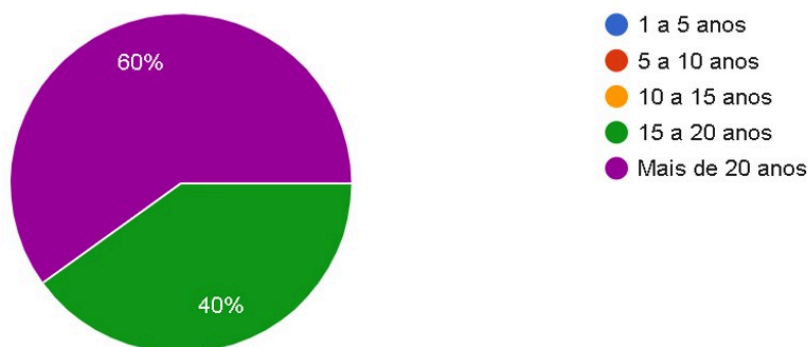


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 15 - Tempo de atuação docente

Há quanto tempo você atua como docente?

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

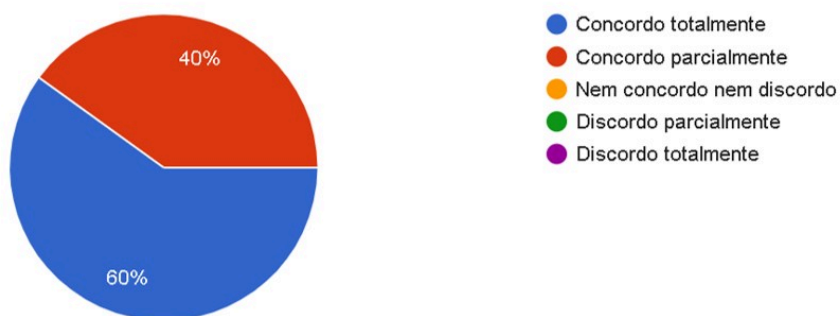
No intuito de explorar o critério de **atração** do ebook, de acordo com Ruiz *et al* (2014), foram questionados os níveis de concordância ou discordância acerca de cada proposição em uma escala de cinco pontos que parte de: "discordo totalmente",

“discordo parcialmente”, “nem concordo nem discordo”, “concordo parcialmente e “concordo totalmente”, conforme apresentam as figuras 16 e 17..

Figura 16 - Apresentação gráfica

Considero que a apresentação gráfica do livro é atraente.

5 respostas

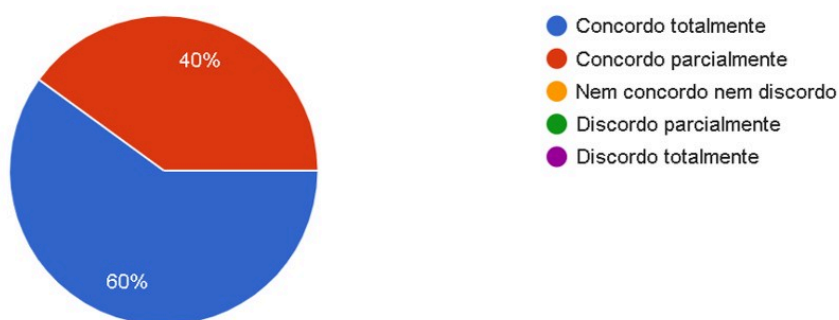


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 17 - Atratividade da leitura

O livro apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão, o que estimula sua leitura.

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

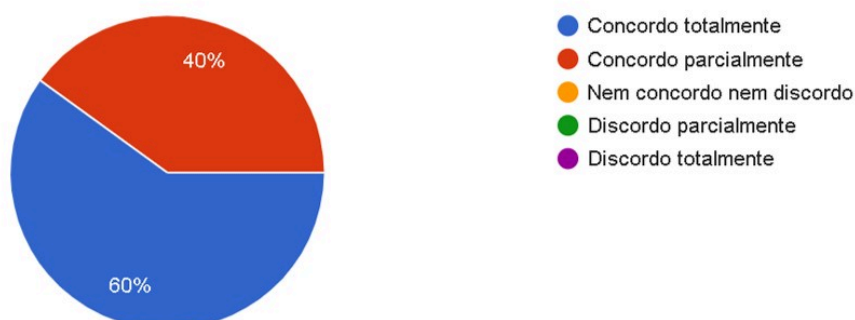
De acordo com as respostas dos avaliadores, as quais 60% dos avaliadores “concordam totalmente” que a apresentação gráfica é atraente e que o texto estimula a leitura, ao passo que os demais “concordam parcialmente” com as proposições, parece que o resultado permite inferir que o nível de aceitação neste quesito apresenta-se suficientemente positivo.

Por outro lado, do ponto de vista da dimensão da **compreensão** do conteúdo expresso no PE, dada a sua relevância, por ser um material didático instrucional, foram realizadas cinco perguntas ilustradas nas figuras 17, 18, 19, 20 e 21 abaixo:

Figura 17 - Compreensão sobre as possibilidades de uso da IA na EPT

Acredito que o livro possibilita uma melhor compreensão sobre as possibilidades de uso da IA na EPT.

5 respostas



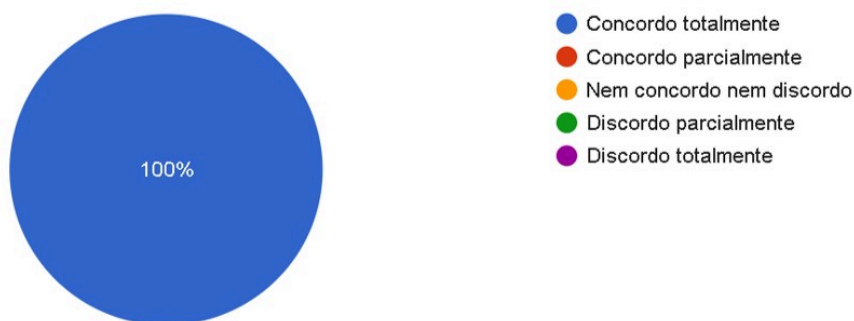
Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 18 - Linguagem do livro

O conteúdo do livro foi apresentado com linguagem acessível e de fácil compreensão.



5 respostas

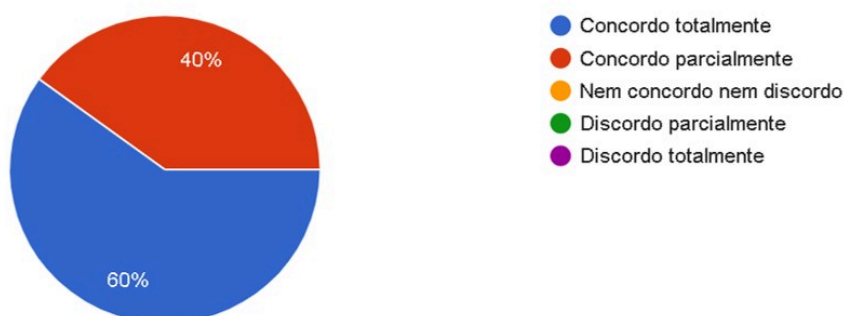


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 19 - Nível das informações apresentadas

O livro oferece informações relevantes para que eu possa utilizar os recursos apresentados na minha prática docente.

5 respostas

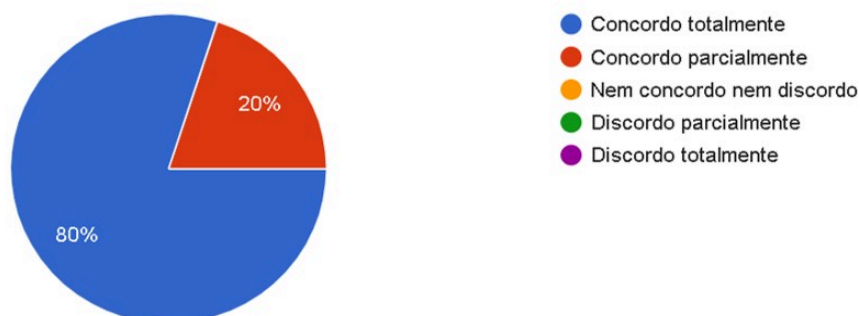


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 20 - Qualidade das imagens e elementos instrucionais

Acredito que as imagens e elementos instrucionais trazidos no livro contribuíram para a compreensão das propostas apresentadas.

5 respostas

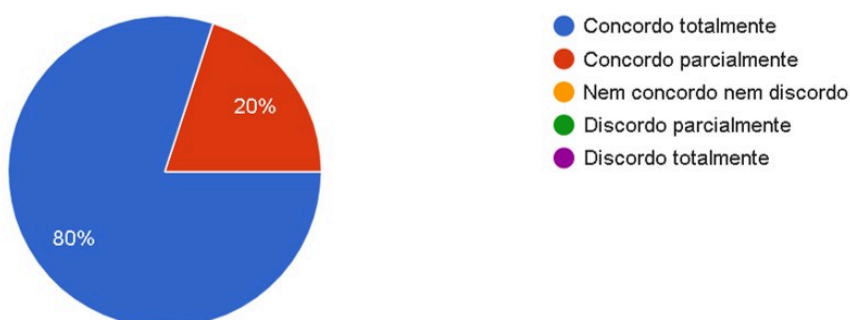


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 21 - Qualidade didática do texto

O livro promove uma leitura dinâmica com informações técnicas expostas de maneira didática.

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

As respostas obtidas nas perguntas de 5 a 9 demonstram que o critério **compreensão** foi percebido pelos avaliadores de forma satisfatória, uma vez que 80% "concordaram totalmente" com a ideia de que o livro oferece uma maior

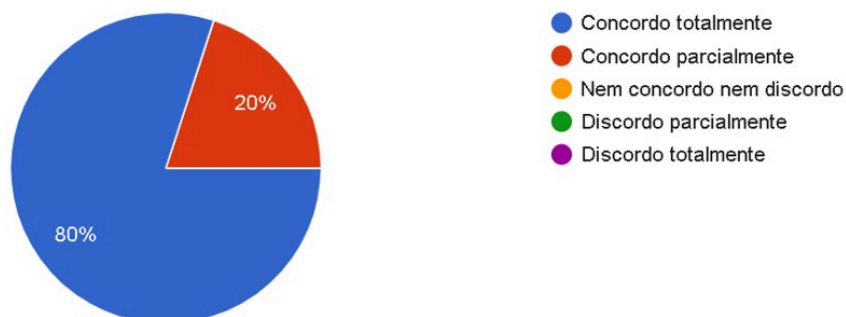
compreensão das possibilidades da IA na EPT; 100% “concordaram totalmente” com a acessibilidade da linguagem expressa no material; 60% acredita que as informações trazidas no ebook são relevantes; e 80% dos participantes entendem que as imagens, elementos instrucionais e a qualidade didática do texto conferem robustez à obra.

No que diz respeito ao grau de **envolvimento** fornecido pelo livro eletrônico, foram realizadas duas perguntas, conforme as imagens 22 e 23 a seguir.

Figura 22 - Contribuição do ebook às práticas docentes

Acredito que o livro contribui na construção de conhecimentos e atualização das minhas práticas docentes.

5 respostas

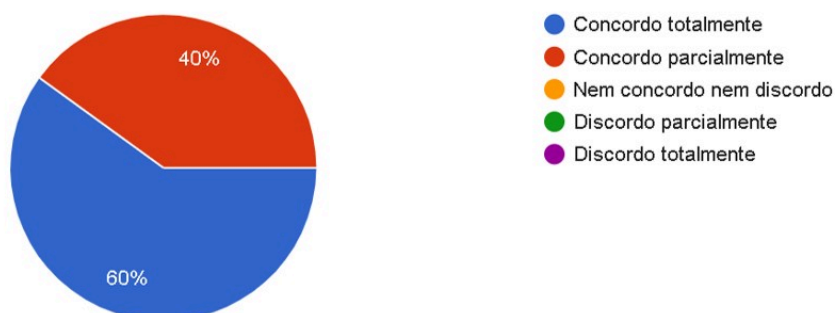


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 23 - Grau de reflexões geradas em relação à IAGen

O livro propõe reflexão sobre a utilização consciente dos recursos de IAGen no contexto educacional.

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

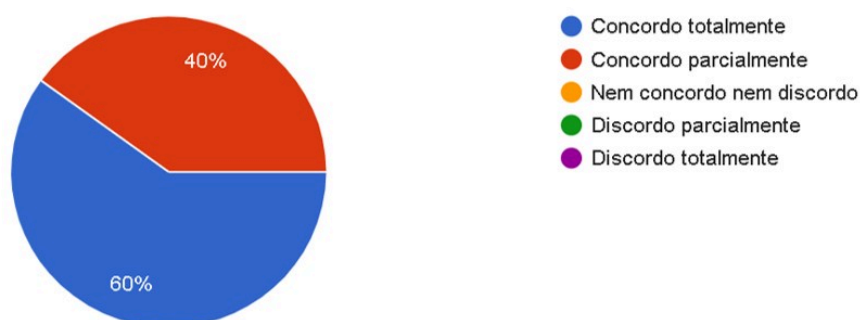
Na pergunta acerca do nível de contribuição das informações contidas no ebook sobre a prática docente do avaliador, 80% concordaram com a noção de que ele pode auxiliar no trabalho docente. Na pergunta 11, no entanto, 60% entendem que o livro propõe reflexões sobre o uso consciente da IA na educação.

Em relação ao elemento **aceitação** do material, novamente, duas perguntas foram realizadas, figuras 24 e 25.

Figura 24 - Adequação do livro para o uso na EPT

Considero que o livro está adequado para o uso dos docentes da EPT.

5 respostas

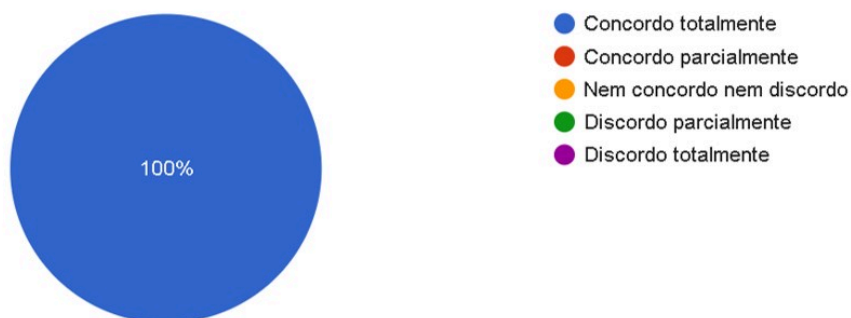


Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 25 - Possibilidade de recomendação do livro

Recomendaria o livro para outros docentes da EPT.

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

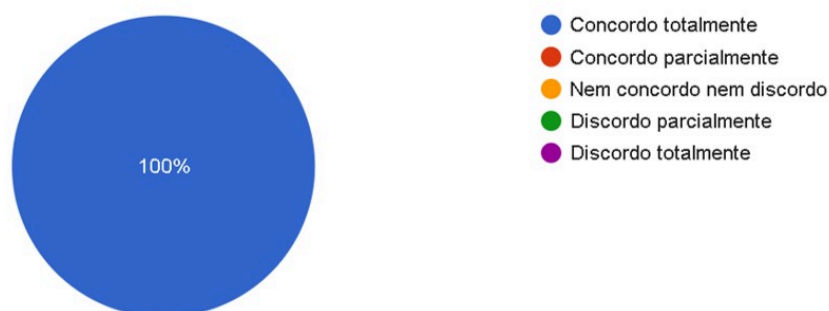
Como é possível perceber nas figuras, para 60% dos participantes acreditam que o livro é adequado para o uso no âmbito da EPT, esse entendimento, porém, difere do percentual de respondentes que recomendariam o livro para um docente da EPT. Ora, se ele é relativamente adequado, seria interessante indicá-lo aos colegas? Parece que há uma pequena discrepância neste item, entretanto, é perceptível que o livro foi bem aceito pelos avaliadores.

Por fim, a última das questões fechadas do formulário, explora a **mudança de ação** que a leitura do livro enseja ao avaliador. Esta dimensão está ilustrada a seguir na figura 26:

Figura 26 - Colaboração do conteúdo com o trabalho docente

Acredito que os conhecimentos e práticas apresentados no livro podem colaborar com meu trabalho como docente.

5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Dimensão de extrema importância para quem se dedica à produção de um material instrucional, os 100% de concordância total sobre a relevância do livro para o trabalho docente do leitor, parece acenar positivamente para uma **mudança de ação** que satisfaz os objetivos da redação deste produto educacional.

Exauridas as questões fechadas de percepção dos avaliadores, foram formuladas algumas questões abertas com o intuito de obter dos participantes sugestões que pudessem promover melhorias no livro para ampliar sua qualidade. Afinal, é natural que esta pesquisa teria de tirar o máximo proveito do profundo conhecimento e da experiência docente destes profissionais que, com extrema generosidade, contribuíram sobremaneira para a evolução deste material. Os quadros 4, 5 e 6, a seguir, demonstram as perguntas, os apontamentos dos avaliadores e as providências tomadas .

Quadro 4: Pergunta “Quais pontos positivos deste livro você destaca?”

<p>Avaliador 1. Os exemplos de atividades e as propostas de como o professor pode trabalhar com cada metodologia.</p>
<p>Avaliador 2. Seu livro possui uma organização bem clara, mostrando teoria seguido de prática. Isso é muito bom. Seu foco em metodologias ativas também é evidente. Com relação às ferramentas mencionadas, por serem gratuitas, facilita a aplicação em diversos contextos. Apresenta sugestões diretas e aplicáveis para planejamento de aulas, avaliações e produção de materiais. Isso é o que precisa realmente.</p>
<p>Avaliador 3. Gostei muito do aspecto visual do livro. O conteúdo é bem abrangente. Gostei da seção que explica como usar o prompt de comando, porque penso que aí é um gargalo no uso das IAs que geram textos. Gostei também da seção "criando práticas pedagógicas com ia" a partir dos exemplos que foram apresentados usando IAs diferentes. A parte de produção de recursos educacionais também é boa, porque traz importantes dicas de comandos. Gostei também da seção "Gerando avaliações com IA". Eu mesmo já usei a ferramenta para criar avaliações.</p>
<p>Avaliador 4. O livro possui uma ótima apresentação e linguagem acessível, apresenta diversos exemplos e imagens que auxiliam a compreensão. Parabéns!!!</p>
<p>Avaliador 5. Não deixou comentários.</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Quadro 5: Pergunta “Quais os pontos negativos apresentados neste livro?”

<p>Avaliador 1. Longo e com informações teóricas que acabam não sendo didáticas para o professor preparar a aula. Entendo a importância das informações teóricas, mas para utilização do professor em sala de aula, poderia ter somente as orientações didáticas e sugestões para o planejamento das aulas.</p>
<p>Providências: A introdução do livro, percebeu-se que estava maior do que o necessário, portanto foi ajustada e reduzida.</p>
<p>Avaliador 2. Apesar do foco na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), muitos exemplos são genéricos e poderiam ser mais específicos para cursos técnicos e tecnológicos. Inclua exemplos como simulações de processos industriais com IA, otimização de sistemas logísticos, uso de realidade aumentada para treinamento técnico, entre outros. Esses exemplos ajudariam a contextualizar melhor a aplicação da IA no cotidiano da EPT.</p> <p>O livro menciona temas como viés algorítmico, privacidade e desigualdade de acesso à tecnologia, mas essas questões são tratadas de forma bastante superficial até. Discussões como essas, por se tratar de um contexto educacional, precisam ser mais aprofundadas e precisam ser mais debatidas.</p>
<p>Providências: Em relação aos exemplos, o autor buscou ilustrar as práticas projetando-as dentro das salas de aula das instituições dos Institutos Federais para aproximá-las do público alvo da EPT, ainda que sabidamente não tenha contemplado todos seus âmbitos. Contudo, nesta tentativa de abrangência multidisciplinar, o pesquisador encontrou limitações de cunho prático, uma vez que o mesmo não é docente da EPT e, portanto, não se sentiu à vontade de explorar contextos mais aprofundados onde não detinha domínio sobre eles. Surge daí a carência de aprofundamentos</p>

apresentados nos exemplos, que mais uma vez, tentaram ser meramente ilustrativos.

Avaliador 3. A parte da ABNT está com bastante problemas. Sugiro uma boa revisão tanto das citações quanto da lista de REFERÊNCIAS.

Providências: Todos elementos do texto foram criteriosamente revisados, sendo corrigidos em rigor às normas da ABNT bem como todas as referências ajustadas.

Avaliador 4. Não deixou comentários.

Avaliador 5. Não deixou comentários.

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Quadro 6: Pergunta “Em quais aspectos você entende que este livro pode ser modificado / melhorado para atingir plenamente o objetivo de contribuir com a formação continuada dos docentes da Educação Profissional?”

Avaliador 1. Parabéns pelo eBook, gostei muito e isto é refletido pela minha concordância total com quase todas as afirmações respondidas com concordo totalmente.

Em relação à formatação do texto no livro, creio que tenha espaço para algumas melhorias. Talvez conversar com algum designer gráfico em busca de sugestões.

1. Achei estranho o recuo aplicado nos capítulo do sumário, seria normal que isso ocorresse nos subcapítulos.
2. Sugiro aumentar as margens esquerda e direita.
3. Sugiro usar a ABNT revisada para as citações.
4. Em diversos locais parece haver espaços adicionais entre as palavras que não são da formatação de texto justificado.

Eu achei muito legal a ideia de usar um elemento instrucional nas estratégias pedagógicas integradas à IA para exemplificar alguns casos. Porém, sugiro repensar ele para melhorar a formatação (mais espaços nas margens laterais) e também, talvez, destacar cada elemento com informações sobre o item.

Disciplina: Matemática

Metodologia: Aprendizagem Baseada em Problemas

Assim, quando alguém for usar a tua figura e citar o teu livro, essas informações já estão resumidas no elemento instrucional.

O conceito de gamificação parece ter sido usado nos exemplos de forma equivocada. A definição está correta dada por Sales (2017). Porém, nos exemplos o que se cria são jogos. Neste caso, me parece que seria aprendizagem baseada em jogos ou jogos sérios. É preciso rever isso.

Parabéns novamente pelo trabalho e, na minha opinião, tem um potencial imenso.

Providências: A formatação foi toda revista e ajustada de acordo com as observações; bem como os elementos instrucionais. Relativamente aos conceitos, foram acrescentadas introduções a eles e o conceito de gamificação revisitado também.

Avaliador 2. Para utilização do professor em sala de aula, poderia ter somente as orientações didáticas e sugestões para o planejamento das aulas, sem todo o referencial teórico.

Providências: Nesse sentido, foram considerados os apontamentos do avaliador, mas decidiu-se por manter o arcabouço teórico, no sentido de fornecer aos leitores as bases de onde partiram as decisões metodológicas do conteúdo do livro, além de ratificar o alinhamento da obra à EPT.

Avaliador 3. Creio que poderias pensar em:

- 1) Exemplos mais específicos para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT)
- 2) Aprofundamento nas questões éticas e críticas (quem sabe uma seção exclusiva para isso)
- 3) Adoção de práticas pedagógicas mais voltadas para a EPT. Embora o livro ofereça boas sugestões para planejamento de aulas e avaliações, seria interessante que ele trouxesse metodologias ainda mais adaptadas à realidade da EPT, focando no desenvolvimento de competências técnicas e práticas específicas dessa área.

Providências: Sobre a observação 1, como relatado anteriormente, houve receio em tratar de temas docentes específicos da EPT, pois eles fogem da alçada de conhecimentos práticos e experiência de quem escreveu o livro, portanto também não foram implementadas reformas neste sentido. Por outro lado, as questões críticas e éticas tiveram seu capítulo ampliado bem como a inclusão de novas referências para dar maior sustentação ao texto. Acerca do apontamento 3, entende-se que pertence ao número 1, ao qual respeitosamente já foi argumentado em favor da decisão de evitar “versar sobre o que não se tem domínio prático, apenas teórico”, por faltar experiência do autor na atuação docente nas salas de aula da EPT.

Avaliador 4. 1. Unificar a forma como se dirige ao leitor ou como o redator se apresenta. Exemplo: no início o discurso é "você...", tem momentos que refere-se ao leitor como uma terceira pessoa. Exemplo: "parece necessário oferecer aos leitores". E em outros momentos, é usado o plural majestático (que acho mais conveniente). Exemplo: "Neste capítulo, DISCUTIREMOS metodologias"....

2. Revisar as citações com a norma da ABNT. Exemplos de erros encontrados: (BARBOSA e MOURA, 2013), quando deveria ser (Barbosa; Moura, 2013). Há muitos outros em CAIXA ALTA que devem ser revisados.

Cuidar com o et al. que desde a última revisão da 10520 passou a ser grafado em itálico. Sugiro revisar toda a ABNT.

3. No histórico da IA com a Educação, vale a pena, sobretudo ali na parte que fala sobre o ano de 1956, citar a máquina de ensinar de skinner, pois ela foi um ícone quando se fala de pretensão de uso da máquina na educação.

3. Gostei do capítulo "Estratégias pedagógicas integradas à IA", que inicia com metodologias ativas. Mas acho que já caiu de paraquedas a "aprendizagem baseada em problemas", sem antes conceituar melhor o que se entende por metodologias ativas. Ainda que seja um parágrafo.

4. De novo me permite a crítica construtiva a conceitos ou prática que caem de paraquedas. A seção "Estratégias didáticas", dentro do capítulo "Estratégias pedagógicas integradas à IA", já começa logo de cara com "A gamificação é, para Sales (2017)...". Da forma como está, parece que gamificação é sinônimo de estratégias didáticas. Um forma de corrigir isso é começar a seção falando o que são estratégias didáticas e que uma delas é a gamificação. Aí sim, pode ser apresentado o conceito de gamificação.

5. Quando foi falado de ZDP na página 39, para o leitor que conhece pouco, ficou meio que "no limbo". Ou se explorar melhor a ZDP, ou falar de mediação sem necessariamente citar a ZDP.

Providências: 1. A forma de dialogar com o leitor foi revista e devidamente unificada a partir da sugestão; 2. todas as citações e referências foram devidamente corrigidas; 3. as estratégias, através dessa e de uma observação de outro avaliador tiveram a inclusão de introduções de acordo com cada estratégia ou metodologia abordada; 4. Foi incluída na providência número 3; 5. esta observação foi

contextualizada de acordo com a demanda do avaliador.

Avaliador 5. Ser disponibilizado para os professores da rede pública.
--

Providências: Após a devida validação deste produto educacional, que ocorre na defesa de mestrado, este material será enviado ao Portal EduCAPES para estar disponível gratuitamente a todos interessados.

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Após evidenciadas todas as formas pelas quais este livro foi avaliado e as providências tomadas com vistas a sua melhoria, parece possível afirmar que, de acordo com os índices expressos nas avaliações, este material apresenta potencial para contribuir com a comunidade docente a qual se destina e, talvez, para ampliar discussões necessárias e novos estudos que versem sobre as possibilidades de uso da inteligência artificial generativa na EPT, os benefícios que esta aproximação pode gerar, os desafios que ela oportuniza e formas de boas práticas para superá-los. Transposta esta etapa, o livro eletrônico, após validado pelo ato de defesa da dissertação, será encaminhado ao Portal EduCAPES para estar disponível gratuitamente para leitura dos interessados.

6 CONCLUSÕES

Esta pesquisa foi desenvolvida durante um período muito dinâmico e de transformações no qual vários recursos de IAGEn, de diferentes funcionalidades, foram lançados. O que se vislumbrava ser um estudo sobre o uso do ChaGPT em práticas pedagógicas obrigatoriamente teve de ser expandido até alcançar novas ferramentas desta tecnologia. A parte de todas as investigações conduzidas nesse tempo, manter o estudo alinhado aos novos lançamentos de inteligência artificial que se sucederam foi um desafio extra e muito inquietante para a pesquisa. No entanto, ao atingir as últimas linhas deste manuscrito, é necessário voltar ao objetivo geral do trabalho que foi responder à pergunta: **Quais as possibilidades de uso da Inteligência Artificial Generativa nas práticas pedagógicas da EPT?**

Na busca da resposta à questão de pesquisa desta dissertação foi definido como objetivo geral identificar as possibilidades de utilização de inteligência artificial generativa em práticas pedagógicas alinhadas às características da Educação Profissional e Tecnológica. Esse propósito foi subsidiado pelas seguintes objetivos específicos: (1) investigar as características dos recursos de IAGen e suas possibilidades de aplicação no âmbito educacional; (2) identificar as práticas pedagógicas que utilizam desses recursos; (3) coletar dados sobre as práticas pedagógicas identificadas e analisá-los e (4) compartilhar possibilidades de emprego da IAGen no contexto da EPT através do produto educacional.

Para atender aos objetivos supra descritos, este trabalho foi estruturado em seis capítulos. No primeiro, introdução, foram explicitados a pergunta e os objetivos da pesquisa. Na segunda seção, estão os fundamentos que orientaram o estudo e o alinharam às bases da EPT. Na terceira parte foram apresentados os procedimentos metodológicos adotados no trabalho e, em seguida, os dados coletados das RSLs foram analisados e evidenciados. No quinto capítulo apresentou-se o produto educacional que foi concebido como contribuição do estudo para a Educação Profissional. Por fim, na sexta seção foram mostrados os critérios de avaliação e a percepção dos avaliadores acerca do PE para, então, serem tecidas as conclusões neste capítulo.

A contribuição teórica entregue por esta dissertação traz os resultados do estado da arte literário acerca do tema inteligência artificial generativa em práticas

pedagógicas e produção de recursos educacionais que foram encontrados através das revisões sistemáticas de literatura, além do material instrucional que é o produto educacional resultante da pesquisa, expresso sob a forma do livro eletrônico **Inteligência artificial na Educação Profissional**. O livro, como já demonstrado, não somente fornece bases teóricas sobre práticas pedagógicas alinhadas à EPT, como também oferece propostas sobre a utilização de 10 ferramentas de IAGen em 22 atividades docentes que dialogam com as particularidades do processo ensino-aprendizagem desenvolvido na EPT. Necessário mencionar que todas as entregas se relacionam diretamente com os objetivos definidos pela pesquisa.

O primeiro objetivo específico visava investigar as características dos recursos de IAGen e suas possibilidades de aplicação no âmbito educacional, para isso as bases bibliográficas foram extensamente exploradas na intenção de buscar alinhamento teórico, assim como estudos empíricos foram praticados a fim de se obter conhecimentos práticos sobre os recursos de IA disponíveis ao longo da pesquisa.

O segundo objetivo buscava identificar as práticas pedagógicas que utilizam desses recursos. Nesse sentido foi necessário conhecer os elementos que caracterizam as práticas atuais, suas metodologias, estratégias e abordagens condizentes com as particularidades da educação profissional e tecnológica.

O terceiro objetivo, por sua vez, tinha a intenção de coletar dados sobre as práticas pedagógicas identificadas e analisá-los, o que foi feito por meio de duas revisões sistemáticas de literatura que selecionaram as obras que dialogam com os propósitos da pesquisa e que contribuíram com a formação do arcabouço científico empregado na construção do modelo final do produto educacional.

No quarto e último objetivo específico, que era compartilhar possibilidades de emprego da IAGen no contexto da EPT através do produto educacional, foi realizado um trabalho que dialogasse com a práxis docente e entregasse propostas simples e viáveis de utilização da inteligência artificial na produção de planos de aula, recursos educacionais e avaliações. O intuito das ideias e propostas fornecidas pelo livro eletrônico é de oferecer à comunidade docente conhecimento e suporte técnico para auxiliar na tomada de decisões sobre usabilidade e utilidade das ferramentas de IAGen disponíveis no contexto da rotina dos educadores. Acredita-se que, desta forma, os objetivos geral e específicos planejados pela pesquisa tenham sido alcançados de maneira exitosa.

A respeito do livro eletrônico, ainda, importa destacar, que se trata de um material instrucional com alta poder de replicabilidade, tanto pelo fato de estar disponível gratuitamente no portal EduCAPES, tão logo validado, quanto por representar uma fonte de conhecimento teórico e prático que pode inspirar outras publicações que o modifiquem, complementem e atualizem suas propostas. Também, por estar acessível eletronicamente, o livro pode alcançar uma larga escala de abrangência dada a relevância do tema diante dos educadores. Acredita-se, ainda, que o PE apresenta alto grau de complexidade, uma vez que foi concebido a partir da observação e da prática do pesquisador que o concebeu e está completamente integrado à questão desta pesquisa e dos rigores metodológicos que ela utilizou, explicando de forma clara e precisa como ele foi concebido, aplicado, analisado e avaliado. Outro elemento que merece destaque, é o teor de inovação que o material atinge, considerando a profundidade das informações apresentadas, as diferentes dimensões pedagógicas que ele aborda e o grande número de propostas e ferramentas demonstradas. Tais fatores fazem dele um material inédito, pois não havia sido publicado qualquer outro livro de forma gratuita, com as mesmas características, até o momento de sua confecção. Sendo assim, o fruto desta pesquisa parece ter poder de atuar positivamente não apenas dentro da comunidade docente, mas também, de forma ampliada, gerar benefícios à sociedade em geral.

Por fim, dada a controvérsia da temática desenvolvida neste trabalho, entende-se que ele possa impactar três tipos distintos de leitores. Os perfis contemplam os entusiastas, os céticos e os resistentes à ideia das possibilidades de uso da IAGen em práticas pedagógicas. Os **entusiastas** podem entender que se está diante de uma oportunidade sem precedentes de potencializar a educação com a IAGen, apesar dos desafios e riscos que devem ser enfrentados e superados. Os **céticos**, como este pesquisador, podem duvidar dos benefícios e estudá-los de forma profunda a fim de perceber todas suas nuances e possibilidade de uso promissor na área educacional, bem como buscar soluções que fomentem de forma segura a usabilidade dessa tecnologia para docentes e discentes. Os **resistentes**, por seu turno, podem acreditar que, mesmo diante do rápido avanço das tecnologias em direção à comunidade educacional, elas pouco podem contribuir nos fazeres docentes. Contudo, o que por eles não pode ser olvidado é o fato que essa realidade inclui os estudantes, que em sua fragilidade estão à mercê das soluções “mágicas”

que a IA promete entregar as suas rotinas de estudo e pesquisa. Diante desse movimento, o que fazem os resistentes para contribuir com a formação daqueles que mais estão suscetíveis aos riscos que essa tecnologia os impõe?

Esta pesquisa acredita que, independentemente do perfil dos leitores, todos devem ou podem dedicar algum tempo de estudo na busca de potencializar os benefícios e mitigar os riscos que a IAGen oferece, a fim de que a sociedade possua cidadãos, professores e estudantes, críticos, autônomos e conscientes do cenário que está posto, afinal a inteligência artificial veio ao mundo e nele vai permanecer. É para alimentar educadores e, conseqüentemente, educandos com conhecimentos condizentes à atualidade social, e fundamentais a todos os seres humanos que são impactados pelas novas tecnologias, que este trabalho foi produzido. Justifica-se, portanto, a relevância desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANTHONY, Bokolo et al. Exploring the role of blended learning for teaching and learning effectiveness in institutions of higher learning: An empirical investigation. **Education and Information Technologies**, v. 24, p. 3433-3466, 2019.

ARAUJO, Ives Solano; MAZUR, Eric. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno brasileiro de ensino de física**. Florianópolis. Vol. 30, n. 2 (ago. 2013), p. 362-384, 2013.

ÁREA MOREIRA, Manuel. Introducción a la tecnología educativa. **Didáctica, innovación y multimedia**, n. 19, p. 0001-78, 2010.

BAIDOO-ANU, D.; ANSAH, L. O. Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. **Journal of AI**, v. 7, n. 1, 2023, p. 52-62.

BALTAR, R. e BALTAR, C. S. Professores serão substituídos pela inteligência artificial? **Authorea Preprints**, 2023.

BARBOSA, E.; MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349/333>. Acesso em: 22 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. **Regulamento Geral do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica**, 2022.

BRASIL. **Lei 4.533, 11 de janeiro de 2023**. Política Nacional de Educação Digital. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm?=&undefined. Acesso em: 12 mar. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura, MEC**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Documento de área- Ensino. 2023. Documento Orientador de APCN Área 46: Ensino.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura, MEC**. Cursos da EPT. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cursos-da-ept>. Acesso em: 8 dez. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura, MEC**. Plataforma Nilo Peçanha – PNP 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/npn>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Formação de Profissionais para a EPT**, 2024.

Disponível em:

http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/ensino/proen/normativos/documentos-graduacao/DiretrizesGeraisPNFPEPTvrPDF_1752024.pdf. Acesso em: 18 maio 2024.

CASCAES, Danielle Christiane Tiefensee. Condições para a atuação estratégica das unidades de gestão de pessoas nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. 2021. **Dissertação de Mestrado**.

CIAVATTA, M. Trabalho como princípio educativo. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**, v. 2, 2009, p. 408-415.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, CNPq. **Tabela das Áreas do Conhecimento**. Disponível em:

https://www.fap.com.br/sepesq_arquivos/tabela_cnpq.pdf. Acesso em: 26 dez. 2023.

COIMBRA, Maria de Nazaré Castro Trigo; DE OLIVEIRA MARTINS, Alcina Manuela. O estudo de caso como abordagem metodológica no ensino superior. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 3, p. 31-46, 2013.

COSTA, M. A.; RIBEIRO, G.; MOSSIN, E. A. Inteligência artificial: contributos para a prática docente na educação profissional. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 17, 2023, p. 022018.

DA SILVA, Iasmim Ferreira; FELÍCIO, Cinthia Maria. Mediação de práticas educativas na educação profissional com Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: considerações a partir da teoria histórico-cultural. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 8, p. e191222-e191222, 2022.

DALTRO FILHO, Gildásio de Cerqueira. Aprender fazendo: guia de estratégias didáticas para a Educação Profissional. 2019. **Dissertação de Mestrado**.

DE OLIVEIRA, Muriel Batista et al. O ensino híbrido no Brasil após pandemia do covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 918-932, 2021.

DERMEVAL, D.; COELHO, J. A. P. de M.; BITTENCOURT, I. I. B. Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. In: **Metodologia de pesquisa científica na educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DOROUDI, Shayan. The intertwined histories of artificial intelligence and education. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 33, n. 4, p. 885-928, 2023.

FEIJÓ, Amanda Monteiro; VICENTE, Ernesto Fernando Rodrigues; PETRI, Sérgio Murilo. O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade. **Revista Gestão Organizacional**, v. 13, n. 1, p. 27-41, 2020.

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**, n. 37, p. e4-e4, 2024

FRANCO, Maria Amélia do Rosario Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **R. Bras. Est. Pedag.** Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set. 2016.

FREIRE, Paulo, *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 36. ed. São Paulo: **Paz e Terra**, 2002.

FREITAS, Rony. Produtos educacionais na área de ensino da capes: o que há além da forma?. **Educação profissional e tecnológica em revista**, v. 5, n. 2, p. 5-20, 2021.

FORMIGA, M. A terminologia da EAD. *In*: LITTO, F. M.; FORMIGA, M.(org.). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: **Pearson Education do Brasil**, 2009. p. 39-46.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. *In*: Caldart, Roseli. PEREIRA, Isabel Brasil. ALENTEJANO, Paulo. FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, **Expressão Popular**, 2012.

FRUTUOSO, Tomé de Pádua. O processo de curricularização da extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Santa Catarina—IFSC. 2020. **Dissertação de Mestrado**.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, 2019, p. 57-73.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; NOBRE, Isaura Alcina Martins; SONDERMANN, Danielli Veiga Carneiro. O modelo ADDIE na construção colaborativa de disciplinas a distância. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 17, n. 1, 2014.

INOCENTE, Luciane; TOMMASINI, Angelica; CASTAMAN, Ana Sara. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 7, n. 1, 2018.

KAPLÚN, G. Material Educativo: a experiência do aprendizado. **Comunicação e Educação**, São Paulo, v. 27, p. 46-60, maio/ago, 2003. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 28 março 2024.

KASNECI, Enkelejda et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. **Learning and Individual Differences**, v. 103, p. 102274, 2023.

LAMATTINA, Alexandre de Araújo Educação 4.0 [livro eletrônico] : transformando o ensino na era digital / Alexandre de Araújo Lamattina.-- Formiga, MG : **Editora Union**, 2023. PDF Acesso em: 28 fev 2024.

LIBÂNEO J. C. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas, **Educar em Revista**, no. 17, pp. 153-176, 2001.

LYCEUM (Org.). Entenda a Importância e o Papel das Metodologias Ativas de Aprendizagem. 2017. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MANACORDA, Mario Alighiero. Marx e a pedagogia moderna. Campinas, SP: **Editora Alínea**, 2007.

MANFREDI, S. M. Educação profissional no Brasil: atores e cenários ao longo da história. **Paco Editorial**, 2017.

MARQUES MENDONÇA, I. T.; GRUBER, C.; LENGERT, C.; PAULESKY JULIANI, D.; BLEICHER, S. Webprática: uma estratégia didática para encontros síncronos online. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 99–109, 2023. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/132596>. Acesso em: 25 fev. 2024.

MIZUKAMI, M. G. N. *et al.* Ensino: as abordagens do processo. **São Paulo: EPU**, 1986.

MJELDE, L. Aprendizagem por meio da práxis e compartilhamento: Lev Vygotsky e a pedagogia da educação profissional. **Boletim Técnico do Senac**, v. 41, n. 3, 2015, p. 30-53.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C.; MORALES, O. (org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. Ponta Grossa: **Foca Foto-PROEX/UEPG**, 2015. p. 15-33.

MOREIRA, J. A. et al. (2024). Quadro de Referência das Competências Pedagógico-Digitais de Professores. **Pedagogical Digcompedu Reloaded**.

Santo Tirso: Whitebooks.

MOURA, Dante Henrique. Trabalho e formação docente na educação profissional. 1ª edição. Curitiba. IFPR - EAD. 2014. **Coleção formação pedagógica**. Volume 3.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, OCDE. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. **OECD Publishing**, Paris. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>. Acesso em: 19 nov. 2023.

PAGÁN, J. B. Función didáctica de los materiales curriculares. Pixel Bit. **Revista de Medios y Educación**, v. 5, p. 29-46, 1995. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61077>. Acesso em: 27 março 2024.

PAGE, M. J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, 2023, p. e112.

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

RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional. 1ª edição. Curitiba. IFPR - EAD. 2014. **Coleção formação pedagógica**. Volume 5

RODRIGUES, O. S.; RODRIGUES, K. S. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Texto Livre**, v. 16, 2023, p. e 45997.

RUIZ, L.; MOTTA, L.; BRUNO, D.; DEMONTE, F.; TUFRÓ, L. Producción de materiales de comunicación y educación popular. Buenos Aires: **Departamento de Publicaciones de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires**, 2014.

SALES, Gilvandenys Leite et al. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 45-52, 2017.

SANTOS, José Emiliano; TAVARES LIMA, André Suêdo. Elaboração, aplicação, avaliação e validação do produto educacional: cartilha ambiental–resíduos sólidos no contexto da educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 21, p. e11149 e11149, 2021.

SIDDAWAY, A. P.; WOOD, A. M.; HEDGES, L. V. How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. **Annual review of psychology**, v. 70, 2019, p. 747-770.

SOUZA, P. R. de; ANDRADE, M. do C. F. de. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **Revista e-TECH: Tecnologias para Competitividade Industrial** - ISSN - 1983-1838, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 03–16, 2016. DOI:

10.18624/e-tech.v9i1.773. Disponível em:
<https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/773>. Acesso em: 28 fev. 2024.

TERUYA, T. K. Trabalho e educação na era midiática: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. Maringá, PR: **Eduem**, 2006

UNESCO. Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249> Acesso em 24 de maio de 2023.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em revista**, p. 79-97, 2014.

VALER, S.; BROGNOLI, A.; LIMA, L. A pesquisa como princípio pedagógico na Educação Profissional Técnica de Nível Médio para a constituição do ser social e profissional. In: **FÓRUM LINGUÍSTICO**. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2017, p. 2785-2803.

VIEIRA, Josimar de Aparecido; VIEIRA, Marilandi Maria Mascarello; PASQUALI, Roberta. **Estudo de caso como estratégia de ensino para Educação Profissional e Tecnológica**. Série-Estudos, v. 22, não. 44, pág. 143-159, 2017.

WEBER, Carine G., FLORES, Diego, FRACASSO, Daniela. **Inteligência Artificial na Escola: Rumo às Novas Experiências Computacionais**, SCIENTIA CUM INDUSTRIA, 9, N. 3, PP. 27 — 32, 2021

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Penso Editora, 2016.

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 18			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR			
5. Nome: CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER			
6. CPF: 566.257.740-49	7. Endereço (Rua, n.º):	A, 1187 AREAS 508 B SAO JOSE SANTA CATARINA	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 48988358665	10. Outro Telefone:	11. Email: carlosebfisher@gmail.com
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: São José, 16 de agosto de 2024.		<p>Documento assinado digitalmente  CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER Data: 13/09/2024 15:49:05-0300 Verifique em https://validar.it.gov.br</p> <p>Assinatura</p>	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: 13. CNPJ: 14. Unidade/Orgão: Instituto Federal de Educação Ciência e 11.402.887/0002-41 Tecnologia de Santa Catarina			
15. Telefone: (48) 3221-0500	16. Outro Telefone:		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: Jane Parisenti		CPF: 029.792.969-02	
Cargo/Função: Diretora Geral		<p>JANE PARISENTI 02979296902</p> <p>Assinado digitalmente por JANE PARISENTI 02979296902 DUE-CNEP-CONEP-Brasil-GU-PROFESSOR 02979296902000017-DU-Declarata da Recurso Protocolo de Recurso - RRF - CONEP/CONEP-GU-PROF e-CPF-A3-CNEP-JANE PARISENTI 02979296902 Data: 2024.08.16 17:11:04-0300 Font: PPF-ReaderVerExBx 11.0.0</p> <p>Assinatura</p>	
Data: Florianópolis, 16 de agosto de 2024.			

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Caro professor(a) participante da pesquisa.

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) em uma pesquisa do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT) sobre práticas pedagógicas que utilizam recursos de inteligência artificial generativa.

Após a leitura das informações deste termo de consentimento, parte inicial deste formulário, no caso de aceitar fazer parte do estudo, clique em ACEITO. Após sua aceitação, você poderá responder ao questionário que segue neste formulário e, ao término, poderá revisar suas respostas e alterá-las, bem como ao finalizar, você receberá a confirmação do envio de suas respostas.

Título da pesquisa: “Possibilidades de Práticas Pedagógicas com Uso de Inteligência Artificial Generativa na EPT”.

Pesquisador responsável: Carlos Eduardo Berta Fischer. Endereço: Rua Fagundes Varela 1187, apartamento 508 B, reais, São José, SC, CEP 88113800. Telefone para contato: (48) 9 8835 8665.

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, CEPESH - IFSC, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEPESH - IFSC está localizado dentro da própria Instituição, à Rua 14 de julho, nº150, segundo andar, sala 33B, Florianópolis-SC, CEP: 88075-010. Horário de funcionamento definido de segunda-feira a sexta-feira, das 8h às 12h e das 14h às 17h, para contato dos pesquisadores e participantes da pesquisa. Telefone para contato (48)3877-9054 e e-mail cepsh@ifsc.edu.br.

O objetivo desta pesquisa é identificar as possibilidades da utilização de recursos de IAGen em práticas pedagógicas na EPT. A sua colaboração consiste em responder a este questionário voluntariamente para avaliar o produto educacional desenvolvido neste estudo, livro digital Inteligência Artificial na Educação Profissional, em anexo.

A sua participação é de vital importância para atingir os objetivos deste trabalho.

Esta pesquisa não afeta a sua integridade moral, física, mental ou traz efeitos colaterais. Além disso, os benefícios esperados pela sua participação são a contribuição para a ciência, a educação, e o aprimoramento de técnicas e procedimentos nas suas práticas pedagógicas e de seus colegas do IFSC.


Ao clicar em ACEITO, declaro que fui nesta data devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento e ter acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado, sendo assim, consinto minha participação nesta pesquisa.


ANEXO A - APROVAÇÃO DA PESQUISA NO CEPESH

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA





Título da Pesquisa: POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GERATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Pesquisador Responsável: CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 83088224.5.0000.0185
Submetido em: 02/12/2024
Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2328400

+ DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- LISTA DE APECIAÇÕES DO PROJETO

Apreciação	Pesquisador Responsável	Versão	Submissão	Modificação	Situação	Exclusiva do Centro Coord.	Ações
PO	CARLOS EDUARDO BERTA FISCHER	2	02/12/2024	05/12/2024	Aprovado	Não	   

+ HISTÓRICO DE TRÂMITES

LEGENDA:

(*) Apreciação

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	Nc = Notificação de Centro Coparticipante

(*) Formação do CAAE

Ano de submissão do Projeto							Tipo do centro			Código do Comtê que está analisando o projeto									
n	n	n	n	n	n	a	a	.	dv	.	t	x	x	x	.	l	l	l	l
Sequencial para todos os Projetos submetidos para apreciação							Dígito verificador		Sequencial quando estudo possui Centro(s) Participante(s) e/ou Coparticipante(s)										

[Voltar](#)

ANEXO B - LISTA DE OBRAS SELECIONADAS NAS RSLs

Possibilidades de Uso do ChatGPT nas Práticas Pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT): uma Revisão Sistemática de Literatura

Código	Artigo (referência)
--------	---------------------

A 1. C. K. Y. Chan, "A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, no. 1, p. 38, 2023.

A 2. Y. Li et al., "Can large language models write reflectively," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 4, p. 100140, 2023.

A 3. Y. Wardat et al., "ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 19, no. 7, p. em 2286, 2023.

A 4. P. Stutz et al., "Ch (e) atgpt? An Anecdotal Approach on the Impact of Chatgpt on Teaching and Learning Giscience," *Preprint*, <https://doi.org/10.35542/osf.io/j3m9b>, 2023.

A 5. L. M. Sánchez-Ruiz et al., "ChatGPT Challenges Blended Learning Methodologies in Engineering Education: A Case Study in Mathematics," *Applied Sciences*, vol. 13, no. 10, p. 6039, 2023.

A 6. M. M. Rahman, Y. Watonabe, "ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies," *Applied Sciences*, vol. 13, no. 9, p. 5783, 2023.

A 7. P. Bitzenbauer, "ChatGPT in physics education: A pilot study on easy-to-implement activities," *Contemporary Educational Technology*, vol. 15, no. 3, p. ep430, 2023.

A 8. M. A. R. Vasconcelos, R. P. dos Santos, "Enhancing STEM learning with ChatGPT and Bing Chat as objects to think with: A case study," *arXiv preprint arXiv:2305.02202*, 2023.

A 9. L. Kohnke, B. L. Moorhouse, D. Zou, "Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 5, p. 100156, 2023.

A 10. A. Shoufan, "Exploring Students' Perceptions of CHATGPT: Thematic Analysis and Follow-Up Survey," *IEEE Access*, 2023.

A 11. E. M. Bonsu and D. Baffour-Kodua, "From the consumers' side: Determining students' perception and intention to use ChatGPT in Ghanaian higher education," *Journal of Education, Society & Multiculturalism*, vol. 4, no. 1, pp. 1-29, 2023.

A 12. A. Farazouli et al., "Hello GPT! Goodbye home examination? An exploratory study of AI chatbots impact on university teachers' assessment practices," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, pp. 1-13, 2023.

A 13. M. N. Dahlkemper, S. Z. Lahme, P. Klein, "How do physics students evaluate artificial intelligence responses on comprehension questions? A study on the perceived scientific accuracy and linguistic quality of ChatGPT," *Physical Review Physics Education Research*, vol. 19, no. 1, p. 010142, 2023.

A 14. M. Elkhodr et al., "ICT students' perceptions towards ChatGPT: An experimental reflective lab analysis," *STEM Education*, vol. 3, no. 2, pp. 70-88, 2023

A 15. A. Lozano, C. Blanco Fontao, "Is the education system prepared for the irruption of artificial intelligence? A study on the perceptions of students of primary education degree from a dual perspective: Current pupils and future teachers," *Education Sciences*, vol. 13, no. 7, p. 733, 2023.

A 16. S. M. J. Uddin et al., "Leveraging ChatGPT to Aid Construction Hazard Recognition and Support Safety Education and Training," *Sustainability*, vol. 15, no. 9, p. 7121, 2023.

A 17. B. Eager and R. Brunton, "Prompting higher education towards AI-augmented teaching and learning practice," *Journal of University Teaching & Learning Practice*, vol. 20, no. 5, p. 02, 2023.

A 18. H. Ibrahim et al., "Rethinking Homework in the Age of Artificial Intelligence," *IEEE Intelligent Systems*, vol. 38, no. 2, pp. 24-27, 2023.

A 19. C. K. Y. Chan, W. Hu, "Students' Voices on Generative AI: Perceptions, Benefits, and Challenges in Higher Education," *arXiv preprint arXiv:2305.00290*, 2023.

A 20. M. I. Jowarder, "The Influence of ChatGPT on Social Science Students: Insights Drawn from Undergraduate Students in the United States," *Indonesian Journal of Innovation and Applied Sciences (IJIAS)*, vol. 3, no. 2, pp. 194-200, 2023.

A 21. R. Yilmaz and F. G. Karaoglan Yilmaz, "The effect of generative artificial intelligence (AI) - based tool use on students' computational thinking skills,

programming self-efficacy and motivation," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 1, p. 100147, 2023.

A 22. P. Limna et al., "The use of ChatGPT in the digital era: Perspectives on chatbot implementation," *Journal of Applied Learning and Teaching*, vol. 6, no. 1, 2023.

A 23. I. S. Chaudhry et al., "Time to Revisit Existing Student's Performance Evaluation Approach in Higher Education Sector in a New Era of ChatGPT—A Case Study," *Cogent Education*, vol. 10, no. 1, p. 2210461, 2023.

A 24. J. M. Romero Rodríguez et al., "Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness," 2023.

A 25. A. Tili et al., "What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education," *Smart Learning Environment*, vol. 10, no. 15, 2023.

A 26. S. Hargreaves, "'Words Are Flowing Out Like Endless Rain Into a Paper Cup': ChatGPT & Law School Assessments," *The Chinese University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*, n. 2023-03, 2023.

Inteligência Artificial na Produção de Recursos Educacionais Inovadores na Educação Profissional e Tecnológica: uma Revisão Sistemática de Literatura

Código Artigo (referência)

A 1. ALFIREVIĆ, Nikša; PRANIČEVIĆ, Daniela Garbin; MABIĆ, Mirela. Custom-Trained Large Language Models as Open Educational Resources: An Exploratory Research of a Business Management Educational Chatbot in Croatia and Bosnia and Herzegovina. **Sustainability**, v. 16, n. 12, p. 4929, 2024.

A 2. BHARATWAJA NAMATHERDHALA; NOMAN MAZHER; GOPAL KRISHNA SRIRAM. A Comprehensive Overview of Artificial Intelligence Trends in Education. **International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science**, v. 4, n. 7, p. 1-4, jul. 2022.

A 3. CHEN, Zhiqin. Artificial intelligence evaluation for mathematics teaching in colleges under the guidance of wireless network. **Mobile information systems**, v. 2022, n. 1, p. 3201004, 2022.

A 4. DOWNES, Stephen. Models for sustainable open educational resources. **Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects**, v. 3, n. 1, p. 29-44, 2007.

A 5. GAO, Hua. Online AI-Guided Video Extraction for Distance Education with Applications. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2022, n. 1, p. 5028726, 2022.

INGAVÉLEZ-GUERRA, Paola et al. Automatic adaptation of open educational resources: an approach from a multilevel methodology based on students' preferences, educational special needs, artificial intelligence and accessibility metadata. **IEEE Access**, v. 10, p. 9703-9716, 2022.

A 6. KANDLHOFER, Martin et al. Education and awareness for artificial intelligence. In: International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives. Cham: **Springer Nature Switzerland**, 2023. p. 3-12.

A 7. LEE, Chia-An et al. AI-Based Diagnostic Assessment System: Integrated with Knowledge Map in MOOCs. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, 2023.

A 8. LIU, Y. et al. Review of the Application of Artificial Intelligence in Education. **International Journal of Innovation, Creativity and Change**, v. 12, n. 8, p. 548-562, 2020.

A 9. NASHED, Nader N.; LAHOUD, Christine; ABEL, Marie-Hélène. Towards personalized educational resources recommendations for teachers. In: International Conference on Deep Learning, Artificial Intelligence and Robotics. Cham: **Springer International Publishing**, 2021. p. 107-116.

A 10. OSIANNILSSON, Ebba et al. Artificial intelligence use to empower the implementation of OER and the UNESCO OER recommendation. **Open Praxis**, v. 16, n. 2, p. 137-157, 2024.

A 11. PUERTO, DA Del; GUTIÉRREZ-ESTEBAN, P. Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. **RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia**, v. 25, n. 2, p. 347-362, 2022.

A 12. SÁNCHEZ-JARA, Javier Merchán et al. The Co-Poem Project: Didactic Resources and Pedagogical Projection for Musical Education in Primary School. **Education in the knowledge society (EKS)**, v. 24, p. e30981, 2023.

A 13. SCHMOHL, Tobias et al. Development, implementation and acceptance of an AI-based tutoring system. A research-led methodology. In: **Proceedings of the 14th international conference on computer supported education (CSEDU 2022)**. Volume 2. 2022. p. 179-186.

A 14. SERDYUKOV, Peter. Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. **Journal of research in innovative teaching & learning**, v. 10, n. 1, p.

4-33, 2017.

A 15. SIMUȚ, Ramona et al. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE MODELLING OF TEACHERS' COMPETENCIES. **Amfiteatru Economic Journal**, v. 26, n. 65, p. 181-200, 2024.

A 16. SOVRANO, Francesco et al. How to improve the explanatory power of an intelligent textbook: a case study in legal writing. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-35, 2024.

A 17. SORENY, Cathy et al. Co-design of digital learning resources for care workers: reflections on the neurocare knowhow project. **Journal of Medical Engineering & Technology**, v. 46, n. 6, p. 518-526, 2022.

A 18. TAVAKOLI, Mohammadreza et al. An AI-based open recommender system for personalized labor market driven education. **Advanced Engineering Informatics**, v. 52, p. 101508, 2022.

A 19. YANG, Shanshan; STANSFIELD, Kim. AI Chatbot for Educational Service Improvement in the Post-Pandemic Era: A Case Study Prototype for Supporting Digital Reading List. In: **Proceedings of the 2022 13th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning**. 2022. p. 24-29.

A 20. YAO, Wenjing; LI, Ning. Construction of artificial intelligence-assisted English learning resource query system. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 970497, 2022.