

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA
Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação

BRUNO MARTINS DE SOUZA VENTUROSO

**UMA VISÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: critérios e análises de materiais didáticos**

ARARAQUARA-SP
2025

BRUNO MARTINS DE SOUZA VENTUROSO

**UMA VISÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: critérios e análises de materiais didáticos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre (a) em Processos de Ensino, Gestão e Inovação

Linha de pesquisa: Gestão Educacional.

Orientador: Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz

FICHA CATALOGRÁFICA

V58v Venturoso, Bruno Martins de Souza

Uma visão histórica da educação profissional e tecnológica: critérios e análises de materiais didáticos/Bruno Martins de Souza Venturoso. -- Araraquara: Universidade de Araraquara, 2025.
141f.

Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação - Universidade de Araraquara-UNIARA

Orientador: Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz

1. Educação profissional. 2. Educação tecnológica. 3. Tecnologia da Informação. 4. Tecnologia da comunicação. 5. Materiais educacionais-Avaliação. 6. História da EPT. 7. Gestão educacional. I. Título.

CDU 370

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

VENTUROSO, B. M S. **Uma visão histórica da educação profissional e tecnológica: critérios e análises de materiais didáticos**. 2025. 141f. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara-SP.

ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Bruno Martins de Souza Venturoso

TÍTULO DO TRABALHO: Uma visão histórica da educação profissional e tecnológica: critérios e análises de materiais didáticos.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2025

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.

Bruno Martins de Souza Venturoso

Rua Santinho Barrachi, 87, Jardim Santa Cecília, CEP: 14507-086, Ituverava/SP

brunoventuroso@hotmail.com



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS DE ENSINO,
GESTÃO E INOVAÇÃO, ÁREA DE EDUCAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara – UNIARA – para obtenção do título de Mestre em Processos de Ensino, Gestão e Inovação.

Área de Concentração: Educação e Ciências Sociais.

Nome do autor: Bruno Martins de Souza Venturoso.

Código de aluno: 15023-003

Data: 6 de março de 2024

Título do Trabalho: Uma visão histórica da educação profissional e tecnológica: critérios e análises de materiais didáticos .

Assinaturas dos Examinadores:

Conceito:



Documento assinado digitalmente

DARWIN IANUSKIEWITZ

Data: 21/05/2025 18:37:52-0300

Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz (orientador)
Universidade de Araraquara/UNIARA

(X)Aprovado () Reprovado

Prof. Dr. Fábio Tadeu Reina
Universidade de Araraquara/UNIARA

(X)Aprovado () Reprovado

Prof. Dra. Thaís Silva Marinheiro de Paula
Centro Paula Souza/ ETEC – Ituverava

(X)Aprovado () Reprovado

Versão definitiva revisada pelo orientador em: 06/05/2025.



Documento assinado digitalmente

DARWIN IANUSKIEWITZ

Data: 21/05/2025 18:37:52-0300

Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz (orientador)

RESUMO

Este trabalho busca compreender a evolução da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) à luz das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O principal objetivo é investigar como as TICs têm transformado a trajetória da EPT e avaliar seu papel na análise e validação de materiais educacionais. A fundamentação teórica se apoia em autores como Libâneo, Luckesi, Freire, Demo e outros, que discutem a integração entre educação e tecnologia, além das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A metodologia adotada é de caráter qualitativo, por meio de uma revisão bibliográfica e análise documental dos materiais utilizados na EPT nos últimos anos, com foco na aplicação das TICs e seus impactos práticos. As análises revelam que, embora as TICs ofereçam ferramentas valiosas para o ensino, ainda existem lacunas significativas na adaptação dos materiais às novas tecnologias e na formação dos educadores para utilizá-las de forma eficaz. Como resultado, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma digital para a avaliação de recursos educacionais. Espera-se que este estudo contribua com diretrizes claras para a seleção e uso eficiente das TICs no contexto da EPT, visando aprimorar tanto o processo educacional quanto a qualidade dos materiais utilizados.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Tecnologias da Informação e Comunicação. Avaliação de materiais educacionais. História da EPT. Gestão educacional.

ABSTRACT

This work seeks to understand the evolution of Professional and Technological Education (EPT) in the light of Information and Communication Technologies (ICTs). The main objective is to investigate how ICTs have transformed the trajectory of EFA and to evaluate its role in the analysis and validation of educational materials. The theoretical foundation is based on authors such as Libâneo, Luckesi, Freire and Demo, among others, who discuss the integration between education and technology, in addition to the guidelines of the National Common Curriculum Base (BNCC). The methodology adopted is qualitative, through a bibliographic review and documentary analysis of the materials used in EFA in recent years, focusing on the application of ICTs and their practical impacts. The analysis reveals that, although ICTs offer valuable tools for teaching, there are still significant gaps in the adaptation of materials to new technologies and in the training of educators to use them effectively. As a result, it is proposed to develop a digital platform for the evaluation of educational resources. It is hoped that this study will contribute with clear guidelines for the selection and efficient use of ICTs in the context of EFA, aiming to improve both the educational process and the quality of the materials used.

Keywords: Professional and Technological Education. Information and Communication Technologies. Evaluation of educational materials. History of EFA. Educational management.

LISTA DETABELAS

Tabela 1: Roteiro das etapas para atingir o Estado do Conhecimento	65
Tabela 2: Distribuição dos 127 textos removidos pelos critérios de exclusão	69
Tabela 3: Textos acadêmicos selecionados para compor o Estado do Conhecimento sobre avaliação de material didático entre 2019 e 2023.....	72
Tabela 4: Critérios para produção e avaliação de chatbots usados como material didático....	94
Tabela 5: Parâmetros tecnológicos para os Ambientes Virtuais de Aprendizagem.....	99
Tabela 6: Vantagens e limitações na utilização de livros didáticos	102
Tabela 7: Questionário usado na avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental	103
Tabela 8: Planilha para avaliação de material didático.	107
Tabela 9: Ficha de caracterização do PTT.....	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição do processo de levantamento bibliográfico, considerando todos os textos acadêmicos encontrados (n: 163) entre 2019 e 2023	71
Gráfico 2: Tipos de textos acadêmicos no levantamento inicial de 2019 a 2023.....	73
Gráfico 3: Tipos de textos acadêmicos selecionados para compor nosso Estado do Conhecimento.....	74
Gráfico 4: Textos acadêmicos no levantamento de 2019 a 2023	75
Gráfico 5: Textos acadêmicos selecionados para o Estado do Conhecimento ao longo do tempo	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma resumo	79
Figura 2: Página Inicial	124
Figura 3: Página Ferramenta Vídeo Educamateriais.....	124
Figura 4: Questionário Aberto	125
Figura 5: Questionário Fechado	125
Figura 6: Formulário Fale Conosco	126
Figura 7: Dicas	127

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL	17
2.1 Origens e Evolução histórica.....	17
2.2 Principais Marcos Legais e Políticas Públicas	24
2.3 A Relação entre o EPT e as Demandas do Mercado de Trabalho	25
3 CONCEITOS DE ENSINO, EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA.....	28
3.1 Diferenças entre ensino e educação.....	28
3.2 Pedagogias tradicionais e contemporâneas.....	29
3.3 Metodologias Ativas e sua aplicação no EPT	31
3.4 Aprendizagem significativa: Teóricos e estratégias	33
4 MATERIAIS DIDÁTICOS: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E TICS	36
4.1 Conceitos de Materiais Didáticos: Tipos e funções no Ensino Técnico.....	36
4.2 Critérios para Elaboração e Avaliação de Materiais Didáticos	37
4.3 Critérios para Elaboração e Avaliação de Materiais Didáticos à Luz da BNCC	41
4.4 TICs na Educação	43
4.4.1 A inserção das tics no contexto educacional: um panorama histórico	45
4.4.2 Principais plataformas e ferramentas emergentes	49
4.4.2.1 Google Classroom	49
4.4.2.2 Canva.....	51
4.4.2.3 Moodle.....	52
4.4.2.4 Microsoft Teams for Education.....	53
4.4.2.5 Edmodo.....	54
4.4.2.6 Kahoot!	55
4.4.2.7 Blackboard.....	56
4.4.2.8 Canvas	58
4.4.3 Integração Das Tics Aos Materiais Didáticos	59
4.4.4 Benefícios, desafios e resistências encontradas no uso das TICs.....	60
5 METODOLOGIA DE ANÁLISE CRÍTICA DE MATERIAIS DIDÁTICOS.....	64
5.1 Estado da Arte	64
5.1.1 Identificação do tema e definição do problema.....	66
5.1.2 Avaliação crítica dos textos acadêmicos	69
5.1.3 Categorização dos estudos selecionados	70
5.1.4 Síntese do conhecimento produzido	78

5.1.5 Discussão dos resultados baseados em evidências	80
5.2 Análise Crítica dos Estudos Seleccionados.....	81
5.2.1 Ensino superior na modalidade ead	82
5.2.2 Chatbots didáticos	90
5.2.3 Curso técnico em meio ambiente a distância.....	99
5.2.4 Livro de espanhol nos anos finais do ensino fundamental	101
5.2.5 Ensino de química na EJA.....	106
6 DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA PLATAFORMA “EDUCAMATERIAIS”	109
6.1 Características do Produto.....	110
6.1.1 Descrição	110
6.1.2 Importância do educamateriais para a ept	112
6.1.3 Recursos da plataforma	112
6.1.4 Benefícios	113
6.1.5 Formato.....	114
6.1.6 Impacto Esperado	114
6.2 Instrumento para avaliação.....	115
6.2.1 Proposta	115
6.2.2 Instrumento.....	115
6.2.2.1 Guia de Aplicação para Avaliação de Materiais Didáticos	117
6.2.2.2 Questionário	118
6.2.2.3 Questionário de Avaliação de Material Didático para EPT com Áreas de Resposta Aberta e Escala de Likert.....	120
6.3 Desenvolvimento do site	123
6.4 Hospedagem e monitoramento ou regulação.....	123
6.5 “EducaMateriais”.....	123
7 CONSIDERAÇÕES	128
REFERÊNCIAS	130

1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil desempenha um papel fundamental na formação de indivíduos para o mundo do trabalho, articulando conhecimento técnico e científico com o desenvolvimento de competências essenciais para diversas áreas produtivas. A EPT abrange cursos de nível técnico, ofertados principalmente em escolas técnicas e institutos federais, e cursos tecnológicos de nível superior, que visam preparar profissionais para setores específicos da economia.

Diferentemente da educação básica, cujo foco principal é a formação geral dos estudantes ao longo do ensino fundamental e médio, a EPT tem como objetivo a qualificação profissional, podendo ser integrada ao ensino médio ou oferecida de forma subsequente para aqueles que já concluíram essa etapa da escolarização. Além disso, a EPT pode ser realizada na forma de cursos técnicos, tecnológicos e de formação inicial e continuada (FIC), contemplando diferentes níveis e perfis de estudantes.

A relevância da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) está diretamente vinculada às exigências dinâmicas do mercado de trabalho e às transformações tecnológicas que reconfiguram a economia global. Nesse contexto, a reflexão sobre as abordagens pedagógicas torna-se urgente, já que é preciso ir além da simples transmissão de habilidades técnicas: é necessário adotar metodologias que promovam uma aprendizagem significativa, preparando os estudantes não apenas para ocupar posições no mercado, mas para atuar como cidadãos críticos, capazes de intervir de forma ética e reflexiva em um mundo em constante mudança.

Justamente nesse cenário de demandas complexas, a evolução tecnológica emerge como um eixo central de transformação da EPT. A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao ensino-aprendizagem oferece oportunidades inéditas para renovar práticas pedagógicas, desde a gestão de recursos didáticos até a avaliação de competências. No entanto, a incorporação dessas ferramentas não é isenta de desafios: se, por um lado, as TICs potencializam a personalização do ensino e a interatividade, por outro, exigem respostas críticas a questões fundamentais. Como garantir que essas inovações sejam pedagogicamente eficazes e adequadas aos contextos educacionais? E de que maneira é possível avaliar, com rigor, a qualidade e a pertinência dos materiais digitais utilizados em sala de aula?

Este trabalho busca explorar essa interseção entre a EPT e as TICs, investigando sua trajetória histórica e propondo caminhos para a avaliação de recursos educacionais no cenário atual. A introdução das TICs no ambiente educacional não só potencializa o acesso ao conhecimento, mas também impõe novas perspectivas na formação de educadores, na

adaptação dos conteúdos pedagógicos e na validação de materiais didáticos. Assim, compreender o papel das TICs na EPT é essencial para garantir que o ensino esteja alinhado às demandas do mercado de trabalho.

Para embasar esta investigação, a pesquisa recorre a uma revisão bibliográfica com base em autores como Libâneo (2011), que aborda as implicações pedagógicas das tecnologias; Freire (1996), que destaca a importância de uma educação dialógica e ativa; e Moran (2014), que discute a inserção das TICs no processo educacional, entre outros. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) oferece diretrizes essenciais ao enfatizar a necessidade de integrar as novas tecnologias de forma crítica e contextualizada no ensino.

Neste contexto, a educação, enquanto pilar fundamental para o desenvolvimento socioeconômico e cultural de uma nação, tem experimentado transformações significativas. Os avanços tecnológicos, impulsionados pela globalização e informatização, reconfiguram não apenas as práticas pedagógicas, mas também as expectativas sobre os resultados da aprendizagem e as formas de interação dos educandos com o conhecimento. De acordo com Libâneo (2011, p. 2):

Num mundo globalizado, transnacional, nossos alunos precisam estar preparados para uma leitura crítica das transformações que ocorrem em escala mundial. Num mundo de intensas transformações científicas e tecnológicas, precisam de uma transformação geral sólida, capaz de ajudá-los na sua capacidade de pensar cientificamente, de colocar cientificamente os problemas humanos (Libâneo, 2011, p. 2).

Neste cenário, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) desempenha um papel essencial na formação de indivíduos preparados para os desafios do mundo do trabalho contemporâneo e para as demandas de uma sociedade em constante transformação. No entanto, enfrenta desafios como a necessidade de constante atualização dos currículos para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas, a formação de docentes capacitados para integrar metodologias inovadoras e o desenvolvimento de materiais didáticos alinhados às exigências do mercado. Além disso, há a crescente demanda por profissionais que possuam não apenas competências técnicas, mas também habilidades socioemocionais e digitais, fundamentais para um ambiente profissional cada vez mais dinâmico. A EPT, ao longo de sua história, tem refletido as necessidades e aspirações de diferentes épocas, ajustando-se e, por vezes, antecipando as tendências de desenvolvimento e inovação.

Com a integração crescente das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no cenário educacional, tem-se assistido a uma profusão de produtos e materiais educacionais

digitais. Estes recursos, que variam desde plataformas de aprendizado online até ferramentas de realidade virtual, possuem o potencial de enriquecer o processo educativo, tornando-o mais interativo, personalizado e adaptado às necessidades individuais dos estudantes.

Entretanto, a mera presença ou adoção desses recursos não garante sua eficácia pedagógica. Segundo García (1999a), o ato de educar engloba um conjunto de conceitos, tarefas teóricas propostas e compromissos que os educadores devem cumprir para facilitar a aquisição de conhecimento pelos alunos. Integrado a esse conjunto está o ato de realizar pesquisas.

Questionando essa ideia, Libâneo (2003) argumenta que o surgimento de novas tecnologias educacionais requer um professor capaz de ajustar seus métodos de ensino aos contextos em constante evolução da sociedade, do conhecimento, do discente e da comunicação. Sendo assim, a validação condizente com o plano de curso desses produtos e materiais torna-se, portanto, de suma importância. No âmbito da gestão educacional, compreender o que constitui um recurso educacional abrangente, como ele atende aos objetivos pedagógicos e como pode ser otimizado para melhorar a aprendizagem é crucial.

Dentro desse contexto, o presente estudo justifica-se em dois níveis principais:

- Em uma escala mais ampla, a pesquisa responde à necessidade premente de entender como a evolução histórica da EPT se alinha e se adapta aos avanços das TICs. Em uma era marcada pela revolução digital, é imperativo compreender como a educação profissional pode aproveitar ao máximo os benefícios oferecidos pela tecnologia, ao mesmo tempo em que mantém sua relevância e eficácia.
- Em um nível mais específico, o estudo busca preencher uma lacuna na literatura sobre a falta de uma ferramenta que ofereça parâmetros para auxiliar na validação criteriosa de produtos e materiais educacionais digitais. Ao estabelecer parâmetros e critérios de validação, a pesquisa aspira a oferecer a educadores e gestores uma ferramenta valiosa para selecionar, adaptar e implementar recursos educacionais de maneira informada e estratégica.

Dessa forma, a justificativa para esta dissertação encontra-se na confluência de tendências históricas, desafios pedagógicos contemporâneos e no potencial transformador das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Ao explorar essa interseção, busca-se contribuir de maneira significativa para o campo da educação, oferecendo reflexões e diretrizes para a prática educacional no século XXI.

A metodologia adotada nesta dissertação é de natureza qualitativa, focando na compreensão e interpretação aprofundada dos fenômenos em estudo. Diferentemente de

abordagens quantitativas, que se concentram em mensurações numéricas e estatísticas, a pesquisa qualitativa dedica-se a entender significados, percepções e contextos, permitindo uma análise rica e detalhada dos temas abordados. A principal abordagem utilizada será a revisão bibliográfica. Ao optar por essa metodologia, pretende-se coletar, analisar e interpretar as principais contribuições acadêmicas já publicadas sobre a trajetória histórica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o papel das TICs na educação e a validação de produtos e materiais educacionais na era digital, especialmente no que diz respeito aos planos de curso. A revisão bibliográfica servirá como base fundamental para a construção de argumentos, reflexões e proposições neste trabalho.

O objetivo central da metodologia adotada é proporcionar uma análise robusta e coesa que interligue os temas centrais da pesquisa. Almeja-se compreender a inter-relação entre a história da EPT, a revolução digital representada pelas TICs e as nuances da validação de produtos educacionais neste contexto contemporâneo. A combinação da natureza qualitativa com a abordagem de revisão bibliográfica permitirá não apenas uma compreensão aprofundada dos temas propostos, mas também a construção de um panorama reflexivo sobre os desafios e oportunidades que o cenário atual apresenta para a validação de produtos e materiais educacionais na era digital.

A dissertação será estruturada de maneira a guiar o leitor por uma análise detalhada do impacto das TICs na EPT. Inicialmente, será apresentado o desenvolvimento histórico da EPT no Brasil, destacando seus principais marcos e a forma como essa modalidade de ensino se adaptou às mudanças ao longo do tempo, especialmente em resposta às necessidades do mercado de trabalho. Em seguida, serão discutidos os conceitos de ensino, educação e pedagogia, considerando as transformações que ocorrem quando as TICs são introduzidas no processo educacional. Posteriormente, será abordado o tema dos materiais didáticos, suas definições, características e critérios para elaboração e avaliação, à luz das TICs, com especial atenção às exigências contemporâneas, e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Em seguida, será feita uma análise crítica sobre o uso das TICs no contexto da EPT, examinando seus benefícios e desafios, além de propor soluções para superar as resistências e otimizar o uso das tecnologias. Por fim, será apresentada uma proposta prática: o desenvolvimento de uma plataforma digital voltada à avaliação de materiais educacionais, com o objetivo de auxiliar professores e gestores na escolha e utilização desses recursos no contexto da EPT.

Ao final desta dissertação, espera-se que o leitor possa refletir sobre os impactos das TICs na EPT e compreender como uma avaliação criteriosa dos materiais didáticos pode contribuir para o aprimoramento do ensino. A proposta de uma ferramenta prática ao final do

estudo reforça o compromisso de alinhar teoria e prática, trazendo uma contribuição efetiva para o cenário educacional em constante transformação.

2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

2.1 Origens e Evolução histórica

Aranha (2006) atribui a chegada dos jesuítas no Brasil em 1549 como o marco inicial da escolarização no país, durante o governo de Tomé de Sousa. Liderados por Manuel da Nóbrega, a Companhia de Jesus estabeleceu a primeira escola em Salvador em apenas quinze dias. Em 1554, fundaram a segunda escola em São Paulo, coincidindo com a fundação da cidade. Esse marco iniciou um processo de criação de escolas elementares, secundárias, seminários e missões em diversas partes do país, que perdurou até 1759, quando os jesuítas foram expulsos pelo Marquês de Pombal.

Destarte, vale ressaltar que os povos indígenas que habitavam as terras brasileiras já possuíam suas práticas de aprendizagem antigas e que persistem na educação contemporânea, coexistindo com outras incorporadas ao padrão civilizatório. Esse processo de Educação Profissional integra “saberes” e “fazeres” por meio do envolvimento em diversas atividades comunitárias, uma tradição que continua até os dias atuais (Manfredi, 2002).

Ademais, com a chegada dos jesuítas e dos portugueses, a população brasileira começou a receber sua profissionalização, sendo os índios e os escravos os primeiros a serem instruídos nos mais diversos trabalhos braçais (Fonseca, 1961). Com o crescimento da exploração do ouro em Minas Gerais e a criação das Casas de Fundição e de Moeda, necessitou-se da criação de mão de obra especializada nesse tipo de trabalho. Também foram criados os Centros de Aprendizagem da Marinha no Brasil, que traziam professores portugueses para recrutarem brasileiros para a produção de poderio bélico.

Porém, o desenvolvimento tecnológico do Brasil ficou parado por um tempo, já que a partir de 1785 os portugueses entenderam que o Brasil era o país mais fértil em produção de frutos. Além disso, analisaram que o Brasil possuía um grande centro portuário, de modo que ao se desenvolver, não dependeria mais de Portugal (Fonseca, 1961).

Nos anos de 1800 a história da EPT no Brasil se deu por meio dos ofícios manufatureiros como tipografia, encadernação, alfaiataria, tornearia, carpintaria, sapataria, entre outros. Em 1808 foi criado o Colégio das Fábricas, devido à chegada da Família Real e à volta de Dom João VI para Portugal, com o objetivo de atender a educação de jovens artistas e aprendizes vindos de Portugal (Garcia, 2000).

Após o fim da escravidão no Brasil, o número de Fábricas instaladas no país era de 636, com um total de 54 mil trabalhadores, sendo que o país possuía 14 milhões de habitantes, tendo como principal atividade econômica a agrária-exportadora (Souza, 1989). O ano de 1906 foi marcado pela consolidação do ensino técnico-industrial no Brasil pelas seguintes ações:

- Realização do “Congresso de Instrução” que apresentou ao Congresso Nacional um projeto de promoção do ensino prático industrial, agrícola e comercial, a ser mantido com o apoio conjunto do Governo da União e dos Estados. O projeto previa a criação de campos e oficinas escolares onde os alunos dos ginásios seriam habilitados, como aprendizes, no manuseio de instrumentos de trabalho.
- A Comissão de Finanças do Senado aumentou a dotação orçamentária para os Estados instituírem escolas técnicas e profissionais elementares sendo criada, na Estrada de Ferro Central do Brasil, a Escola Prática de Aprendizes das Oficinas do Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro.
- Declaração do Presidente da República, Afonso Pena, em seu discurso de posse, no dia 15 de novembro de 1906: “A criação e multiplicação de institutos de ensino técnico e profissional muito podem contribuir também para o progresso das indústrias, proporcionando-lhes mestres e operários instruídos e hábeis” (Brasil; MEC, 2009, p. 2).

Por causa do aumento constante da população nas cidades e com o objetivo de facilitar o acesso ao ensino profissional primário e gratuito, o presidente Nilo Peçanha, através do decreto 7566, em 23 de setembro de 1909, criou as 19 escolas de Aprendizes e Artífices. No artigo 2, foi citado que durante o dia seriam ofertados até 5 cursos de acordo com a demanda local das empresas, podendo cada aluno se inscrever em somente um curso. No artigo 8, citava que seriam implantados dois tipos de cursos noturnos: o primeiro para os analfabetos e que não sabiam contar e o segundo para o curso de desenho (Brasil; Câmara dos Deputados, 1909).

Em 1927, através do Decreto nº 5.241, de 27 de agosto do mesmo ano, o presidente Washington de Sousa sancionou o decreto que tornou obrigatório o ensino profissional nas escolas primárias ligadas ou mantidas pela União, permitindo que os alunos escolhessem uma especialização entre aulas de ofício e artes e, ao final, recebessem um certificado de conclusão do curso (Brasil, 1927).

Já no ano de 1937, uma nova Constituição Federal foi criada pelo Governo Getúlio Vargas e, em seu art. 129, destacou o compromisso da Nação, Estados e Municípios em garantir educação adequada para a infância e juventude de jovens que não possuíam recursos para estudar em instituições privadas. A criação de instituições públicas de ensino em todos os níveis foi determinada, visando proporcionar uma educação adequada às habilidades e aptidões vocacionais dos estudantes. O ensino pré-vocacional profissional para as classes menos favorecidas foi enfatizado como o primeiro dever do Estado na área de educação. O Estado deveria cumprir esse dever estabelecendo institutos de ensino profissional e subsidiando

aqueles iniciados pelos Estados, Municípios, indivíduos ou associações particulares e profissionais. Além disso, as indústrias e sindicatos econômicos tinham a responsabilidade de criar escolas de aprendizes em suas especialidades para os filhos de seus trabalhadores ou associados. A lei seria responsável por regulamentar o cumprimento desse dever, delineando os poderes do Estado sobre essas escolas, bem como os auxílios, facilidades e subsídios que poderiam ser concedidos pelo Poder Público (Brasil; Jusbrasil, 1937).

No mesmo ano, a Lei nº 378, art. 37, de 13 de janeiro de 1937, converteu as escolas de aprendizes e artífices mantidas pela União em liceus industriais e estabeleceu a criação de novos liceus com o objetivo de promover a disseminação nacional do ensino profissional em diversas áreas e níveis (Brasil, 1937).

Em 1942, foi promulgado o Decreto-Lei nº 4.073, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Industrial. Esta legislação estabeleceu a estrutura do ensino industrial em dois ciclos distintos. O primeiro ciclo abrangia o ensino industrial básico, mestria, artesanal e aprendizagem. Enquanto isso, o segundo ciclo englobava o ensino técnico e pedagógico no contexto do ensino industrial (Brasil, 1942a).

O Decreto-Lei nº 4.127/42 estabeleceu as bases para a organização da rede federal de ensino industrial no Brasil (1942b). Ele definiu a criação de escolas técnicas e industriais federais, especificando suas sedes e os cursos a serem oferecidos. O decreto também previu a extinção de estabelecimentos federais de ensino industrial anteriores, transferindo seus bens para a administração estadual, quando necessário. As pessoas envolvidas nesses estabelecimentos extintos foram realocadas nas novas instituições criadas. O decreto entrou em vigor na data de sua publicação, revogando disposições contrárias. Ainda naquele ano, o presidente Getúlio Vargas sancionou o Decreto-Lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942, que instituiu o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) no Brasil (1942c).

Na década de 1940, o Brasil passou por um processo crescente de industrialização e urbanização, havendo uma grande necessidade de mão de obra qualificada para suportar o crescimento das indústrias e a modernização econômica. Mesmo contrários, os empresários, que não queriam se responsabilizar ou custear o ensino técnico profissionalizante, viram o governo de Getúlio Vargas implementar o SENAI (Cunha, 2000).

Portanto, podemos concluir que o governo de Getúlio Vargas, cumprindo seu dever de Estado, deu início ao crescimento do ensino técnico por meio da lei que instituiu o SENAI, com o objetivo de formar e qualificar trabalhadores para a indústria. A intenção era suprir a carência de mão de obra especializada, promover a capacitação técnica e melhorar a produtividade industrial.

Em 1946, o Decreto-Lei nº 9.613/46, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Agrícola, no art. 1, estabeleceu a organização e o regime do ensino agrícola até o segundo grau, com o objetivo de formar trabalhadores técnicos para a agricultura. No mesmo ano, o Decreto-Lei nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946, estabeleceu a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e definiu a Confederação Nacional do Comércio como responsável por organizar e administrar escolas de aprendizagem comercial em todo o território nacional. Além disso, o SENAC ficou encarregado de colaborar com a difusão e com o aprimoramento do ensino comercial, estabelecendo acordos com instituições reconhecidas pelo Governo Federal e promovendo melhorias nos equipamentos escolares. O decreto também previu a oferta de cursos de continuação, práticos e de especialização para os empregados adultos do comércio, bem como regulamentou a aprendizagem dos comerciários (Brasil, 1946a, 1946b). Assim, o SENAC foi criado com o principal objetivo de atender a um setor diferente do setor industrial, que já era atendido pelo SENAI, focando no setor comercial e nas áreas de serviço e turismo.

A Constituição de 1946, definiu que "as empresas industriais e comerciais são obrigadas a ministrar, em cooperação, aprendizagem aos seus trabalhadores menores, pela forma que a lei estabelecer, respeitados os direitos dos professores" (Brasil, 1946d). Ainda em 1946, foi criado o Serviço Social do Comércio (SESC), formando o chamado sistema S de ensino (SESI, SENAI, SENAC, SESC), através do Decreto-Lei nº 9.853, de 13 de setembro de 1946, com o objetivo de atender aos trabalhadores do comércio com atividades culturais, sociais e recreativas, visando melhorar a qualidade de vida e promover o bem-estar. (Brasil, 1946c). Dessa forma, o governo brasileiro demonstrou sua preocupação em oferecer qualidade de vida aos trabalhadores do comércio e seus familiares, promovendo o bem-estar como um elemento importante na vida do trabalhador do comércio.

Já em 1949, as escolas técnicas federais foram instituídas como autarquias, a partir das escolas industriais e técnicas mantidas pelo Governo Federal (Brasil; MEC, 2018). Em 20 de dezembro de 1961, foi promulgada a Lei nº 4.024/61, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Essa legislação foi um marco importante, pois permitiu que os graduados em cursos de educação profissional, conforme estabelecido pelas Leis Orgânicas do Ensino Profissional, tivessem a oportunidade de prosseguir seus estudos no ensino superior, dando aos alunos a possibilidade de aprimorar seus conhecimentos por meio de cursos superiores (Brasil, 1961).

Em 1967, as fazendas-modelo que pertenciam ao Ministério da Agricultura foram transferidas para o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e passaram a ser chamadas de escolas agrícolas. Com essa mudança, a responsabilidade pela administração dessas escolas foi

transferida do Ministério da Agricultura para a área educacional do governo (Brasil; MEC, 2018). No ano seguinte, em 28 de novembro de 1968, a Lei Federal nº 5.540 permitiu a oferta de cursos superiores voltados à formação de profissionais tecnólogos. Essa lei trouxe mais oportunidades para as pessoas se capacitarem em novas áreas de ensino (Brasil, 1968).

Posteriormente, a Lei nº 5.692/71, promulgada em 11 de agosto de 1971, estabeleceu as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus (hoje conhecidos como ensino fundamental e médio). Ela introduziu mudanças significativas no sistema educacional, como a ênfase na formação técnica e tecnológica e a flexibilização do currículo para atender às diversas necessidades dos estudantes. A lei também estabeleceu que o ensino de segundo grau deveria conduzir o estudante à conclusão de um curso técnico-profissional ou, no mínimo, de auxiliar técnico (Brasil, 1971).

Podemos analisar que a Lei nº 5.692/1971, juntamente ao Sistema "S" de ensino, criou um ambiente robusto para o desenvolvimento da educação técnica e profissionalizante no Brasil. A legislação forneceu uma estrutura e diretrizes para integrar a educação técnica ao sistema educacional, enquanto o Sistema "S" ofereceu modelos práticos, infraestrutura e recursos para a efetiva implementação e expansão da formação técnica.

Esses dois componentes atuaram em conjunto para fortalecer o ensino técnico e profissionalizante, promovendo a formação de uma força de trabalho qualificada e atendendo às necessidades do mercado de trabalho e ao desenvolvimento econômico do país. Eles foram fundamentais para a criação e expansão dos atuais Institutos Federais espalhados pelo Brasil.

Outra lei importante para incentivar o ensino profissionalizante foi a Lei Federal nº 6.297, de 11 de dezembro de 1975, que estabeleceu incentivos fiscais no imposto de renda de pessoas jurídicas (IRPJ) para o treinamento profissional dentro das próprias empresas (Brasil, 1975). Além disso, em 1978, foram criados os primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) no país, com a transformação das Escolas Técnicas Federais do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais em Cefets, por meio da Lei nº 6.545 (Brasil, 1978). Já em 1982, a Lei nº 7.044/82 alterou a Lei nº 5.692/71, retirando a obrigatoriedade de os alunos cursarem um curso profissional concomitante com o ensino de segundo grau, desmanchando o que havia sido estabelecido em 1971 (Brasil, 1982).

Em 1991, por meio da Lei nº 8.315, de 23 de dezembro, foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), com um formato institucional similar ao do SENAI e do SENAC. O SENAR tinha como objetivo promover a formação e a capacitação profissional de trabalhadores rurais no Brasil, abrangendo diversos setores do agronegócio e oferecendo cursos,

treinamentos e programas educacionais para aprimorar as habilidades dos trabalhadores do campo (Brasil, 1991).

Em 1994, foi estabelecido o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, composto pela Rede Federal e pelas redes ou escolas similares dos Estados, Municípios e do Distrito Federal. Na Rede Federal, ocorreu uma transformação gradual das escolas técnicas e agrícolas federais, que foram convertidas em Cefets (Brasil; MEC, 2018).

Em 20 de dezembro de 1996, foi promulgada a segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), reservando o Capítulo III do Título VI para a educação profissional. Mais tarde, a Lei nº 11.741/08 renomeou esse capítulo como “Da Educação Profissional e Tecnológica” e incluiu a Seção IV-A no Capítulo II, que tratava especificamente da educação profissional técnica de nível médio (Brasil; MEC, 2018).

Entre os anos de 1998 e 2002, foram estabelecidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico por meio da Resolução CNE/CEB nº 04/99, baseada no Parecer CNE/CEB nº 16/99. Em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico foram definidas pela Resolução CNE/CP nº 03/2002, respaldada no Parecer CNE/CP nº 29/2002 (Brasil; MEC, 2018).

Entre 2004 e 2008, uma série de resoluções foi implementada para orientar a educação profissional e o ensino médio no Brasil. A Resolução CNE/CEB nº 1/2004, de 21 de janeiro de 2004, estabeleceu diretrizes nacionais para os estágios supervisionados de estudantes desses níveis de ensino. A Resolução CNE/CEB nº 1/2005, de 3 de fevereiro de 2005, atualizou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com base no Parecer CNE/CEB nº 39/2004, de 8 de dezembro de 2004. A Resolução CNE/CEB nº 3/2008, de 9 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008, de 16 de junho de 2008, regulamentou a instituição e a implementação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (CNCT) nas redes públicas e privadas de Educação Profissional (Brasil; MEC, 2023).

Em 2008, a Lei nº 11.741 promoveu mudanças substanciais no Capítulo III do Título V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), passando a tratar da “Educação Profissional e Tecnológica”. Essa lei também adicionou uma nova Seção no Capítulo II do mesmo título, a Seção IV-A, destinada à “Educação Profissional Técnica de Nível Médio” (Brasil; Câmara dos Deputados, 2008).

Em 2012, as Diretrizes Curriculares Nacionais atuais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio foram estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 6/2012, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (Brasil; MEC, 2018).

No dia 25 de junho de 2014, foi sancionada a Lei nº 13.005/14, que aprovou o novo Plano Nacional de Educação (PNE). O plano estabelecia a meta de oferecer pelo menos 25% das matrículas de educação de jovens e adultos nos ensinos fundamental e médio de forma integrada à educação profissional. Além disso, visava triplicar as matrículas na educação profissional técnica de nível médio, garantindo a qualidade da oferta e direcionando ao menos 50% da expansão para o setor público (Brasil, 2014).

Em 2017, a Lei nº 13.415/17 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), introduzindo o itinerário formativo "Formação Técnica e Profissional" no ensino médio. As mudanças destacaram critérios para a oferta dessa ênfase técnica, como a integração de experiências práticas de trabalho, parcerias com o setor produtivo e a possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, caso a formação fosse estruturada em etapas com terminalidade (Brasil, 2017).

Portanto, ao longo do tempo e com base em diversas legislações, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil foi passando por diversas transformações, especialmente no século XX. Se no início a EPT estava focada em atividades artesanais e na agricultura, ao longo dos anos a industrialização e a disseminação da informação impulsionaram a criação de cursos em diversas áreas do conhecimento, espalhando-se por várias regiões do Brasil. Inicialmente com os Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) em alguns estados, e atualmente presentes em todos os estados brasileiros, além das instituições como o SENAC e o SENAR, que permitiram a oferta de cursos técnicos de qualidade para muitos brasileiros.

Nesse contexto, devido à rápida expansão dos cursos técnicos profissionais, destaca-se a importância da produção de materiais didáticos de qualidade e de uma abordagem pedagógica qualificada que visa atender à sociedade e suprir suas necessidades. A evolução da EPT, desde as primeiras oficinas de aprendizes até as modernas instituições, evidencia a necessidade de uma educação que vá além das competências técnicas, englobando a formação cidadã, crítica e ética dos indivíduos. Nesse sentido, o desenvolvimento e a avaliação de materiais didáticos específicos para a EPT devem incorporar não só o conhecimento técnico necessário para o mercado de trabalho, mas também valorizar aspectos como viver em sociedade e ter uma consciência cidadã. A colaboração entre entidades educacionais, o setor produtivo e o governo contribuíram para a criação de uma EPT que prepara profissionais competentes e cidadãos capazes de transformar a sociedade.

2.2 Principais Marcos Legais e Políticas Públicas

Ao longo do tempo, o Ensino Profissionalizante Técnico passou por diversas adaptações, sendo moldado por vários marcos legais e políticas públicas que estabeleceram a EPT atual.

Um dos principais marcos foi a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996 (Lei nº 9.394/1996), que estabeleceu as bases para a organização da educação brasileira, incluindo a educação profissional e tecnológica. A lei garante o direito à educação para todos, enfatiza a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, gestão democrática do ensino, valorização dos profissionais da educação e educação inclusiva (Brasil, 1996).

Podemos destacar também o Decreto nº 2.208/1997, que regulamentou a educação profissional técnica de nível médio, separando-a do ensino médio-regular. Essa separação visava atender as demandas do mercado de trabalho e promover uma formação mais específica e técnica. Essa lei trouxe uma dualidade na educação, com uma formação voltada para a elite econômica e outra para os trabalhadores (Souza *et. al*, 2019).

No mesmo ano da criação do Decreto nº 2.208/1997, ocorreu a criação do Programa de Expansão da Educação Profissional (Proep), cujo objetivo era a reforma e a expansão das escolas técnicas públicas e privadas, promovendo uma maior oferta dos cursos técnicos (Menezes, Santos, 2001).

Em 2003, foi lançado o Plano Nacional de Qualificação (PNQ), com planos setoriais de qualificação para diferentes áreas. O PNQ é voltado para pessoas acima de 16 anos, com preferência para aqueles cadastrados no Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda (SINE). O programa busca integrar as políticas de trabalho, educação e desenvolvimento, considerando a qualificação como um direito do trabalhador e um instrumento essencial para sua inclusão e permanência no mercado de trabalho (Brasil, 2003).

Em 2007, o programa Brasil Profissionalizado foi instituído pelo Decreto nº 6.302, com o objetivo de integrar o ensino médio à educação profissional e tecnológica, proporcionando uma formação mais completa aos estudantes (Brasil, 2007). A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em 2008, através da Lei nº 11.892/2008, representou um marco significativo, consolidando uma rede de instituições dedicadas à educação profissional e tecnológica (Brasil, 2008).

Por fim, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), instituído pela Lei nº 12.513/2011, ampliou significativamente a oferta de cursos técnicos e de

formação inicial e continuada, democratizando o acesso à educação profissional e contribuindo para a qualificação da força de trabalho no Brasil (Brasil, 2011).

2.3 A Relação entre o EPT e as Demandas do Mercado de Trabalho

A EPT desempenha um papel importante na capacitação dos estudantes para o mercado de trabalho, atribuindo-lhes habilidades práticas e competências específicas úteis e muito desejadas pelas organizações.

Portanto, é crucial reconhecer que a trajetória da EPT no Brasil é profundamente marcada por um esforço contínuo de alinhamento às demandas econômicas do país, que variaram conforme o contexto histórico. Inicialmente, a necessidade de mão de obra para atividades agrícolas e manufatureiras impulsionou a criação de modelos de ensino voltados para o trabalho manual e artesanal, como apontado por Aranha (2006). Com a industrialização, a exigência por trabalhadores qualificados em setores como metalurgia, construção civil e mecânica levou à ampliação da formação técnica. No final do século XX e início do século XXI, com a globalização e o avanço tecnológico, as necessidades passaram a incluir a capacitação em áreas como tecnologia da informação, automação e energias renováveis, exigindo da EPT uma adaptação constante para formar profissionais aptos a atuar em uma economia cada vez mais digital e inovadora.

Manfredi (2002) também contribui para essa análise ao destacar como, mesmo antes da formalização da EPT, já havia uma integração de "saberes" e "fazeres" nas práticas de aprendizagem indígenas e comunitárias, o que demonstra que a educação prática sempre fez parte do ensino do trabalho no Brasil, ainda que informalmente.

O desenvolvimento da EPT foi ainda mais acelerado pela industrialização do Brasil nas décadas seguintes, como destacado na análise das políticas públicas que estruturaram a criação de liceus industriais e institutos federais. Essas mudanças foram reforçadas por marcos legais que formalizaram a importância da EPT, como o Decreto-Lei nº 4.073, de 1942, que criou a Lei Orgânica do Ensino Industrial, estabelecendo ciclos estruturados de formação técnica. A implementação do SENAI também foi um divisor de águas, atendendo a demanda por mão de obra qualificada no setor industrial.

Com o mercado de trabalho estando em constante evolução, em grande parte impulsionado pelo avanço tecnológico, por mudanças econômicas e sociais; faz-se necessária uma constante atualização dos currículos e dos materiais didáticos para garantir que os alunos estejam aptos para ingressar no mercado de trabalho e aproveitar as oportunidades profissionais.

Essas transformações criam uma demanda por profissionais que não apenas possuam conhecimentos técnicos, mas também habilidades socioemocionais, como resolução de problemas, pensamento crítico e capacidade de trabalhar em equipe (Gondim, 2002).

Martins (2023, p. 14), baseado no Censo Escolar de 2023, acrescenta:

[...] trabalhadores com ensino médio técnico ganham em média 32% a mais do que aqueles com ensino médio tradicional, entre os trabalhadores de 24 a 65 anos de idade. Além disso, a taxa de desemprego para aqueles com ensino médio técnico é menor, se comparada à dos trabalhadores de 24 a 65 anos de idade com ensino médio tradicional, sendo 10,2% e 7,2%, respectivamente.

Com base nos dados apresentados por Gondim e Martins, fica evidente que o EPT é um fator preponderante de acesso ao mercado de trabalho, além de garantir melhor qualidade de renda e uma menor taxa de desemprego, trazendo maior segurança e qualidade de vida para o trabalhador. De modo que, para atender as demandas do mercado de trabalho, é essencial que os currículos dos cursos técnicos e profissionalizantes sejam constantemente revisados e atualizados.

A inclusão de novas tecnologias e metodologias ativas, conforme mencionado por Marques *et al.* (2021), destaca a necessidade de uma abordagem pedagógica que promova a interatividade e o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Isso se alinha com a pedagogia contemporânea, que valoriza o protagonismo do estudante e a construção colaborativa do conhecimento.

A colaboração entre instituições de ensino e empresas, apontada por Aureliano e Queiroz (2023), reflete uma tendência na educação que busca integrar o conhecimento acadêmico com as demandas do mercado de trabalho. Esse modelo educacional não apenas enriquece o currículo, mas também proporciona aos alunos uma formação mais alinhada com as competências que são valorizadas na prática profissional, ressaltando a relevância do ensino contextualizado.

Além disso, a avaliação contínua dos materiais didáticos, conforme discutido por Godoi e Padovani (2009), é uma prática pedagógica essencial para garantir a qualidade do ensino. O uso de conteúdos atualizados e relevantes é um princípio fundamental que deve orientar o trabalho dos educadores. Essa reflexão constante sobre os materiais didáticos é uma manifestação da pedagogia crítica, que propõe uma análise constante da prática educativa e a adaptação às necessidades dos alunos e do contexto social em que estão inseridos.

Portanto, a interseção entre a adoção de tecnologias, a colaboração com o setor produtivo e a avaliação crítica de materiais didáticos não apenas promove a inovação no ensino,

mas também fortalece a formação integral dos alunos, preparando-os de maneira mais eficaz para o mercado de trabalho. Essas práticas pedagógicas são fundamentais para garantir uma educação de qualidade, que responda às demandas sociais e econômicas atuais.

3 CONCEITOS DE ENSINO, EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA

3.1 Diferenças entre ensino e educação

A distinção entre ensino e educação é crucial para compreendermos o papel das instituições de ensino e o desenvolvimento integral dos indivíduos. Para Freire (1996) o ensino as vezes é visto apenas como o processo de transmissão de conhecimentos, habilidades e técnicas, que ocorre em ambientes formais, como escolas e universidades, o que ele chama de educação bancária. No entanto, Paulo Freire desafia essa visão limitada ao afirmar que “não existe ensino sem aprendizagem” (Freire, 1996, p. 26). Essa perspectiva indica que o ensino deve considerar sempre o contexto e a experiência dos alunos, reconhecendo-os como agentes ativos em seu processo de aprendizagem.

Freire destaca que a educação vai muito além do simples ato de ensinar; ela é um conceito holístico que abrange o desenvolvimento pessoal, social e moral do indivíduo. Para ele, “educar é um ato de amor, por isso é um ato de coragem” (Freire, 1967, p. 127), sugerindo que a educação deve envolver não apenas a transmissão de conhecimento, mas também a formação de valores éticos e sociais. Essa abordagem é essencial para cultivar cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de contribuir de forma positiva para a sociedade.

Em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987, p. 68) afirma que “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Com isso, entende-se que a educação é um processo coletivo e dialógico, pela qual todos aprendem e ensinam simultaneamente.

Além disso, Freire (1996) enfatiza que a educação deve ser um processo contínuo, que ocorre ao longo da vida. Ele ressalta que somos seres de relação e que a educação deve promover a interação e o diálogo entre educadores e educandos. Nesse sentido, a aprendizagem se estende para além da sala de aula, envolvendo todas as experiências que uma pessoa vivencia. Essa abordagem integral é fundamental para o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção de uma ética sólida.

A verdadeira educação, segundo Freire (1996), deve libertar os indivíduos, permitindo que se tornem críticos e reflexivos. Sob esse viés, ele defende que a educação deve ser um ato de intervenção no mundo, ressaltando a importância de formar pessoas que possam questionar e transformar sua realidade. Portanto, a relação entre ensino e educação deve ser entendida como um caminho para a emancipação e o fortalecimento da cidadania.

Freire (1996, p. 21) também nos lembra que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção". Essa perspectiva ressalta que o ensino deve ser um processo ativo e participativo, onde os alunos são incentivados a construir seu próprio conhecimento por meio da reflexão crítica e da interação com o mundo ao seu redor.

Outro ponto crucial é a visão de Freire sobre o impacto transformador da educação. Ele afirma que a "Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo" (Freire, 1979, p. 84). Essa citação reflete a concepção de que a verdadeira mudança social começa com a transformação individual, possibilitada por uma educação que vai além do simples ensino de conteúdo.

John Dewey, um filósofo e educador americano, também contribui para essa discussão ao afirmar que "Educação não é preparação para a vida; educação é a própria vida" (Dewey, 1967, p. 7). O filósofo e pedagogo vê a educação como um processo contínuo e dinâmico, essencial para o desenvolvimento integral do indivíduo e para a construção de uma sociedade democrática.

Portanto, ensino (Freire, 1996) refere-se ao processo interativo e dialógico, onde a aprendizagem é construída de forma colaborativa entre educador e educando.; e a educação (Freire, 1996; Freire 1979; Dewey 1967), por sua vez, é um processo mais amplo, que envolve o desenvolvimento integral do indivíduo, incluindo valores, ética, comportamento e capacidades sociais.

3.2 Pedagogias tradicionais e contemporâneas

A pedagogia tradicional e a contemporânea refletem diferentes concepções sobre ensino, aprendizagem e o papel do professor e do aluno no processo educativo. A pedagogia tradicional é centrada no professor, que assume o papel de principal transmissor do conhecimento. O aluno, por sua vez, ocupa uma posição passiva, recebendo e memorizando informações de forma mecânica (Freire, 1987). Essa abordagem enfatiza a repetição e a memorização de conteúdos, com foco na transmissão disciplinar e estruturada.

Freire (1987), em sua crítica à pedagogia tradicional, introduziu o conceito de "educação bancária", na qual o professor deposita conhecimento no aluno sem considerar sua participação ativa na construção do saber. Freire argumenta que essa prática impede o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos estudantes, consolidando uma educação que reforça a passividade e a reprodução de desigualdades sociais.

A pedagogia contemporânea, por outro lado, propõe uma ruptura com essa visão, favorecendo uma abordagem participativa e centrada no aluno. Jean Piaget (1973) contribuiu para essa perspectiva ao afirmar que a aprendizagem é um processo ativo de construção do conhecimento, baseado na interação da criança com o ambiente. Seu estudo sobre os estágios do desenvolvimento cognitivo fundamenta a necessidade de adaptar as práticas pedagógicas às capacidades e interesses dos estudantes.

Lev Vygotsky (1984) ampliou essa discussão ao enfatizar o papel fundamental do contexto social e da interação na aprendizagem. Segundo ele, o desenvolvimento cognitivo é mediado por ferramentas culturais e pela interação entre os indivíduos. Sua teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) sugere que o aprendizado ocorre quando o aluno recebe suporte adequado para superar desafios cognitivos, consolidando assim a importância do papel mediador do professor.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a pedagogia contemporânea adquire ainda mais relevância, pois a formação técnica requer não apenas a transmissão de conhecimentos específicos, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas, socioemocionais e digitais. De acordo com pesquisas recentes, como as de Carmo e Marcellos (2025), a aplicação de metodologias ativas na EPT tem demonstrado impactos positivos na formação dos alunos, promovendo um ensino mais dinâmico e alinhado às exigências do mercado de trabalho.

Freire (1996) propôs a educação dialógica e libertadora como alternativa à educação bancária, enfatizando que a aprendizagem deve ser um processo de construção coletiva do conhecimento, mediado pelo diálogo e pela problematização da realidade. Pesquisas contemporâneas, como as de Lopes e Gomes (2022), evidenciam que a abordagem freiriana tem sido utilizada em diversos contextos da EPT para promover maior engajamento e senso crítico nos alunos, preparando-os para desafios complexos do mundo do trabalho.

Além disso, a rápida evolução tecnológica e a transformação digital exigem constantes atualizações das práticas pedagógicas. Estudos recentes, como os de Silva e Mafra (2024), destacam a necessidade de integrar tecnologias educacionais ao ensino técnico, utilizando plataformas interativas e ferramentas de aprendizagem baseada em projetos para potencializar a experiência dos estudantes.

Outro desafio enfrentado pela EPT é a necessidade de desenvolver competências socioemocionais nos alunos, como trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas. Segundo Carias, Gondim e Andrade (2023), essas habilidades são tão importantes quanto o conhecimento técnico para a inserção e permanência no mercado de trabalho.

Portanto, a interseção entre as pedagogias contemporâneas e a Educação Profissional e Tecnológica é fundamental para uma formação mais eficaz e significativa. A adoção de abordagens ativas, contextualizadas e centradas no aluno, alinhadas às contribuições de Piaget, Vygotsky e Freire, possibilita um ensino mais dinâmico e adaptado às exigências do mundo contemporâneo.

3.3 Metodologias Ativas e sua aplicação no EPT

As metodologias ativas têm se consolidado como um recurso pedagógico fundamental no ensino técnico profissionalizante, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa. Essas abordagens colocam os alunos no centro do processo educativo, incentivando-os a serem protagonistas na construção do conhecimento e a desenvolverem competências essenciais para enfrentar os desafios do mercado de trabalho. Segundo Moran (2014), as metodologias ativas englobam estratégias que favorecem a participação ativa dos estudantes, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados.

Entre as metodologias ativas, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) se caracteriza pela proposta de resolução de problemas reais e complexos, estimulando o pensamento crítico e a colaboração entre os estudantes. BorochoVICIUS, Tortella (2014) destacam que essa metodologia permite que os alunos se tornem protagonistas de seu aprendizado, ao enfrentarem desafios que demandam pesquisa, discussão e aplicação de conhecimentos diversos. O professor, nesse contexto, atua como facilitador, orientando os alunos em sua trajetória de descoberta e solução. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) também é uma abordagem significativa, promovendo a integração de teoria e prática através de projetos, o que estimula a colaboração e a criatividade (Bacich, Tanzi Neto, Trevisani, 2015).

A Sala de Aula Invertida é outra metodologia eficaz que transforma a dinâmica de ensino. Nessa abordagem, os alunos estudam o conteúdo teórico em casa, utilizando o tempo de aula para atividades práticas e discussões. De acordo com Bergmann, Sams (2016), essa metodologia promove um ambiente colaborativo, de forma que os alunos podem aplicar os conhecimentos adquiridos de maneira mais ativa.

A gamificação, por sua vez, utiliza elementos de jogos para tornar o aprendizado mais envolvente e motivador. Marques, Sánchez-Tarragó e Vale (2021) destacam que ao incorporar elementos lúdicos, como pontos, desafios e recompensas, a gamificação pode aumentar o engajamento dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos. Essa estratégia torna o aprendizado mais atrativo e eficaz, estimulando a participação dos alunos nas atividades

propostas. Além disso, a Aprendizagem por Descoberta incentiva os alunos a explorarem e a descobrirem conceitos por conta própria, com o professor atuando como facilitador. Bruner (1978) argumenta que essa abordagem promove uma compreensão mais profunda dos conteúdos, permitindo que os estudantes construam seu próprio conhecimento através da investigação.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (DCNs para EPT) destacam a importância de uma formação que esteja alinhada às necessidades e demandas do mercado de trabalho, preparando os alunos para os desafios e exigências da sociedade contemporânea. Nesse contexto, as metodologias ativas desempenham um papel fundamental na promoção de uma educação mais dinâmica e centrada no aluno, com foco na aprendizagem significativa e na aplicação prática dos conhecimentos. De acordo com Moran (2014), as metodologias ativas favorecem um processo de aprendizagem em que os estudantes não são apenas receptores passivos, mas protagonistas de sua formação, participando ativamente na construção do conhecimento. Essas metodologias permitem que o aluno seja desafiado a resolver problemas reais e a tomar decisões em cenários próximos aos encontrados no mercado de trabalho, o que contribui diretamente para o desenvolvimento de competências cruciais para sua atuação profissional.

A integração das tecnologias digitais, conforme apontado por Kenski (2012), também é um ponto chave na educação contemporânea, pois enriquece o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais interativo, dinâmico e colaborativo. Esse uso de ferramentas tecnológicas favorece o desenvolvimento de habilidades técnicas e digitais, altamente demandadas pelo mercado de trabalho atual. Além disso, o trabalho colaborativo e a interação com diferentes perspectivas durante o processo de aprendizagem são aspectos importantes que simulam o ambiente profissional, onde a capacidade de trabalhar em equipe e se comunicar de forma eficaz são competências essenciais.

De acordo com a BNCC, a formação do aluno deve ser orientada para o desenvolvimento de competências gerais que o tornem capaz de aplicar conhecimentos de forma crítica e criativa em diversas situações, o que se reflete diretamente nas demandas do mercado de trabalho. As metodologias ativas, ao incentivarem a autonomia, a reflexão crítica e a resolução de problemas em contextos reais, permitem que o estudante se aproprie do conhecimento de maneira mais profunda e desenvolva um perfil profissional alinhado às expectativas do mundo do trabalho. Essa formação voltada para habilidades socioemocionais, como a empatia, a gestão de conflitos e a resiliência, também é enfatizada na BNCC e nas

DCNs, pois são essenciais para o sucesso no ambiente profissional, onde as competências técnicas por si só não são suficientes.

Portanto, as metodologias ativas contribuem diretamente para a formação de um perfil profissional mais preparado e adaptável às exigências do mercado de trabalho, proporcionando aos alunos não apenas o domínio de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e digitais. Ao colocar o aluno no centro do processo educativo, a educação contemporânea, alinhada às orientações da BNCC, forma profissionais mais críticos, criativos e capazes de agir de maneira autônoma e colaborativa no mercado de trabalho.

3.4 Aprendizagem significativa: Teóricos e estratégias

David Ausubel (1982), em sua obra **“A Teoria da Aprendizagem Significativa: Uma Introdução”**, enfatiza que a aprendizagem é mais eficaz quando os alunos conseguem relacionar o novo conhecimento a informações previamente adquiridas. Acrescenta ainda que a assimilação de novos conteúdos depende da capacidade do aluno de conectar o que está sendo aprendido com suas experiências anteriores. Essa conexão é crucial para a formação de um aprendizado mais profundo e duradouro.

Ademais, é preciso considerar que a aprendizagem significativa é um conceito fundamental na educação, pois se refere à construção de conhecimento de forma contextualizada e relacionada às experiências prévias dos alunos. Para que essa aprendizagem ocorra, é essencial que os novos conteúdos sejam integrados às estruturas cognitivas já existentes dos estudantes. Neste contexto, diversos teóricos brasileiros têm contribuído para a compreensão e aplicação desse conceito, propondo estratégias que tornam o processo educativo mais eficaz (Ausubel, 1982).

Paulo Freire se destaca como um defensor da educação dialógica, que valoriza a construção do conhecimento através da interação entre educadores e educandos. Em *‘Pedagogia do Oprimido’* (1996), Freire enfatiza que a aprendizagem significativa deve ser contextualizada e relevante para a vida dos alunos, promovendo um aprendizado que tenha sentido e utilidade em suas realidades cotidianas. Para o educador, a educação deve ser um ato de diálogo e reflexão, pelo qual o conhecimento é construído coletivamente.

Moran (2014) também contribui para a discussão sobre aprendizagem significativa, ressaltando a importância de uma educação centrada no aluno. O autor propõe que os estudantes se tornem protagonistas de seu processo de aprendizagem, interagindo criticamente com o

conteúdo. Dessa forma, essa abordagem incentiva a autonomia e a reflexão, fundamentais para a formação de indivíduos capazes de pensar criticamente.

Para promover a aprendizagem significativa no ambiente escolar, diversas estratégias podem ser adotadas. Conforme já analisado, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia eficaz que permite que os alunos se envolvam em projetos reais, integrando teoria e prática. Essa abordagem favorece a construção de conhecimento de forma contextualizada e relevante (Bacich, Tanzi Neto, Trevisani, 2015).

Além disso, o uso de tecnologias digitais tem se mostrado uma ferramenta poderosa para facilitar a aprendizagem significativa. Kenski (2012) argumenta que as tecnologias digitais podem enriquecer o ambiente educacional, proporcionando interações mais dinâmicas e colaborativas. Ambientes virtuais de aprendizagem, fóruns de discussão e plataformas digitais possibilitam que os alunos explorem conteúdos de forma ativa e autônoma.

A prática reflexiva é outra estratégia importante para a promoção da aprendizagem significativa. Freire (1996) destaca que a reflexão crítica sobre o aprendizado é essencial para que os alunos construam seu conhecimento de maneira consciente e significativa. Desta forma, educadores devem incentivar seus alunos a refletirem sobre o que estão aprendendo e como isso se relaciona com suas vidas e contextos sociais.

A aprendizagem significativa é um componente essencial para o ensino técnico profissionalizante, pois permite que os alunos integrem o conhecimento teórico com suas experiências práticas, facilitando a aplicação do que aprendem em situações reais do mercado de trabalho. Autores como David Ausubel (1982), Paulo Freire (1996) e José Moran (1994) contribuem com conceitos fundamentais para essa abordagem. Ausubel destaca que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando os novos conteúdos são integrados às estruturas cognitivas já existentes dos alunos, o que é crucial para a formação técnica, pois permite que o estudante construa conhecimento de forma sólida e aplicável. Freire, por sua vez, defende a educação como um processo dialógico e libertador, essencial para formar profissionais críticos e autônomos, capazes de questionar e melhorar sua prática. Moran, ao propor uma educação centrada no aluno e na utilização de tecnologias digitais, ressalta a importância de ambientes de aprendizagem dinâmicos e colaborativos, alinhados às demandas do mercado de trabalho. Estratégias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e o uso de tecnologias digitais são fundamentais para que os alunos do ensino técnico se envolvam ativamente na resolução de problemas reais, desenvolvendo habilidades práticas e cognitivas. Dessa forma, o ensino técnico, ao incorporar esses princípios, prepara o aluno não só para o

domínio das competências técnicas, mas também para a adaptação e a inovação no mercado de trabalho, formando profissionais autônomos, críticos e adaptáveis.

4 MATERIAIS DIDÁTICOS: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E TICS

Os materiais didáticos são elementos essenciais no processo de ensino e aprendizagem, desempenhando um papel crucial na facilitação da transmissão e assimilação de conhecimentos. Eles são projetados para apoiar tanto professores quanto alunos, tornando o aprendizado mais eficaz e envolvente.

4.1 Conceitos de Materiais Didáticos: Tipos e funções no Ensino Técnico

Os materiais didáticos são recursos fundamentais no contexto educacional, inclusive no ensino técnico, visto que facilitam o aprendizado e promovem uma compreensão mais profunda de conceitos complexos. Bandeira (2009) define materiais didáticos como qualquer recurso utilizado para facilitar o ensino e a aprendizagem, abrangendo desde livros e apostilas até recursos digitais como vídeos e aplicativos. Essas ferramentas têm como principal função proporcionar meios que ajudem na compreensão de conceitos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes. Assim, a escolha cuidadosa dos materiais é essencial para otimizar o processo educativo.

Os materiais didáticos podem ser classificados em dois tipos principais: materiais físicos e materiais digitais. Os materiais físicos incluem livros, apostilas, jogos pedagógicos e experimentos científicos, sendo frequentemente utilizados em salas de aula tradicionais (Bandeira, 2009). Já os materiais digitais, impulsionados pelo avanço da tecnologia, incluem vídeos educativos, plataformas online e softwares educativos, que oferecem interatividade e flexibilidade no aprendizado (Bandeira, 2009). Essa diversidade permite que os educadores adaptem suas estratégias de ensino para atender às necessidades específicas dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais envolvente.

Para que os materiais didáticos sejam eficazes, eles devem possuir características essenciais, como ser interativos, estruturados e pragmáticos. Isso significa que devem ser objetivos, com linguagem adequada ao público-alvo, ter uma estrutura coerente que facilite a assimilação do conteúdo e oferecer recursos práticos que permitam a verificação e o exercício do conhecimento adquirido (Moreira, 2010). Essa abordagem torna o ensino mais dinâmico, permitindo que os alunos pratiquem e consolidem o que aprenderam. Dessa forma, o uso de materiais didáticos bem planejados não só facilita a transmissão de conhecimento, mas também estimula o engajamento discente.

No ensino técnico, a escolha dos materiais didáticos deve levar em conta as características dos alunos e o contexto em que estão inseridos. Fleming e Baume (2006) destacam que a diversidade de materiais atende a diferentes estilos de aprendizagem, promovendo uma educação mais inclusiva e acessível. Para isso, a formação continuada dos professores é muito importante, pois educadores bem-preparados são capazes de selecionar e adaptar os recursos disponíveis, potencializando o processo educativo (Garcia, 1999b). Sendo assim, a formação contínua contribui para que os professores se mantenham atualizados em relação à seleção das práticas pedagógicas e à seleção dos critérios para escolha do material didático, contribuindo, assim, para uma educação de qualidade.

Os materiais didáticos também cumprem funções específicas, como a mediação entre o conhecimento e os alunos. Conforme Freire (1996), esses recursos não devem ser vistos apenas como ferramentas, mas como facilitadores da construção do conhecimento. Libâneo (1994) classifica os materiais em impressos, audiovisuais e digitais, ressaltando que cada tipo contribui de maneira distinta para o desenvolvimento do processo educativo. Os materiais impressos, como livros e apostilas, proporcionam uma base teórica sólida, enquanto os materiais audiovisuais, como vídeos e slides, tornam o aprendizado mais dinâmico e interessante (Moran, 2014). Assim, a combinação de diferentes formatos é essencial para enriquecer a experiência de aprendizagem e atender a diversas necessidades dos alunos.

Por fim, a utilização de materiais didáticos, quando realizada de forma crítica e reflexiva, é indispensável no ensino técnico. Eles não apenas transmitem informações, mas também estimulam a reflexão crítica, promovem a autonomia dos estudantes e contribuem para a formação de profissionais competentes e preparados para os desafios do mercado de trabalho (Bacich, Moran, 2018).

4.2 Critérios para Elaboração e Avaliação de Materiais Didáticos

A elaboração e avaliação de materiais didáticos é um processo fundamental no contexto educacional, uma vez que esses materiais desempenham um papel central no processo de ensino-aprendizagem, portanto utilizar critérios de avaliação é vital para garantir a qualidade e objetividade do ensino.

De modo que um dos principais critérios a ser considerado na elaboração de materiais didáticos é a adequação ao público-alvo. Segundo Libâneo (1994), isso implica compreender o perfil dos alunos, considerando suas idades, níveis de escolaridade, contexto sociocultural e características cognitivas. Também, o material deve ser desenvolvido de maneira a promover a

compreensão e estimular o interesse dos estudantes, garantindo que a linguagem utilizada seja apropriada ao nível de letramento dos alunos. Além disso, é essencial considerar a acessibilidade do conteúdo, especialmente para alunos com necessidades especiais. Conforme a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) (Brasil, 2015), os materiais devem ser acessíveis a todos os alunos, podendo incluir o uso de formatos alternativos, como textos em braile, recursos de áudio ou legendas descritivas.

Aran (2007), em seu livro “Materiales Curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos”, propôs um modelo de análise voltado para materiais curriculares impressos. O objetivo do modelo é garantir a aprendizagem significativa e funcional, voltada para o uso dos professores para que possam selecionar materiais que garantam um ensino de qualidade aos alunos. Ademais, o modelo proporciona analisar textos que compõem o plano curricular da escola.

Os critérios de usabilidade propostos são:

- 1- O instrumento deve ser simples de usar e também rigoroso.
- 2- Deve permitir a realização de dois níveis de análise dependendo do grau de profundidade desejado.
- 3- A avaliação tem que ser mais qualitativa do que quantitativa.
- 4- Deve permitir-nos chegar a conclusões avaliativas gerais a partir da análise de cada item e de cada área. [...] (Aran, 2007, p 80)

O autor também definiu algumas áreas para análise de materiais:

- 1- Âmbito de análise baseado nas intenções educativas.
- 2- Escopo de análise com base nos requisitos de aprendizagem.
- 3- Escopo de análise baseado na atenção à diversidade dos alunos.
- 4- Escopo de análise baseado em aspectos formais. [...] (Aran, 2007, p.81).

Nesse sentido, considerando o aprofundamento da análise dos materiais proposto por Aran (IDEM), foram selecionados alguns itens considerados de grande valia para o embasamento desta dissertação, surgindo os seguintes vetores de análise abaixo:

- 1- Escopo descritivo [...]
- 2- Intenções e escopo de aplicação: Pacote curricular, Livro, ou outro tipo de material curricular. [...]
- 3- Componentes[...]
- 4- Organização de conteúdos[...]
- 5- Tipo de material: De acordo com a função, informativo ou de referência: livro, ou outro material, cuja função básica é a apresentação de informações.
- 6- Propostas de atividades: muitas vezes é apresentada em forma de caderno descartável, em muitos casos contendo atividades físicas. Leitor: livro, ou

outro material, cuja função básica é fornecer textos para a aprendizagem da leitura. [...]

7- De acordo com as características de uso: Deste ponto de vista, o material curricular pode ser:

- . Fungível: projetado para que os alunos trabalhem (escrever, desenhar, recortar...) no próprio material.
- Não fungível: concebido para que o trabalho não seja realizado no próprio material.
- Tanto o material consumível como o não fungível podem ser apresentados com vários sistemas de encadernação: tipo livro, argolas etc. [...]

8- De acordo com o material suplementar [...]

9- Linguagem material [...]

10- Organização didática: seções [...]

11- Materiais complementares necessários [...]

12- Escopo de análise baseado nas intenções educativas: [...]

13- Metas [...]

14- Conteúdo [...]

15- Tipos de conteúdo [...]

16- Correspondência do conteúdo com os objetivos especificados no próprio material [...]

17- Grau de inter-relação dos conteúdos [...]

18- Rigor e atualização de conteúdos [...]

19- Adequação de conteúdo [...]

20- Materiais de leitura: [...]

21- Narração: Estrutura/construção/resolução. [...]

22- Exposição: Introdução/desenvolvimento/conclusão. [...]

23- Descrição: Tema/Expansão/Partes ou nomenclatura: detalhamento das qualidades ou propriedades. [...]

24- Conversa: Abertura/orientação para a conversa/tema que se desenvolve/encerramento. [...]

25- Conclusão sobre o conteúdo [...]

26- Analisar o grau de dificuldade e a correspondência das atividades propostas com o conteúdo abordado. [...]

27- Análise da proposta específica de objetivos e/ou conteúdos transversais [...]

28- Análise de valores implícitos, normas de comportamento e atitudes [...]

29- Materiais informativos ou de referência [...]

30- Densidade de informação [...]

31- Sequências de leitura [...]

32- Materiais com propostas de atividades [...]

33- Sequências de atividades de ensino-aprendizagem [...]

34- Critérios de organização da sala de aula [...]

35- Design e layout [...]

36- Formato e encadernação [...] (Aran, 2007, p. 82-96).

Com isso, podemos concluir que o modelo proposto por Aran (2007) sugere que o instrumento de análise de materiais didáticos deve ser fácil de usar, mas também preciso, permitindo uma avaliação mais simples ou mais aprofundada, dependendo da necessidade. Deve garantir a qualidade dos aspectos analisados, como as intenções educativas, os requisitos de aprendizagem e a atenção à diversidade dos alunos. Seu método de análise vai desde a

aparência e organização do material até a adequação dos conteúdos aos objetivos propostos. O autor destaca também alguns pontos essenciais para que um material seja eficaz: a clareza da linguagem, a presença de materiais de apoio, a qualidade e a atualização dos conteúdos e a facilidade de uso em diferentes contextos.

Sacristán (2017) destaca outro critério importante, que é a coerência dos materiais didáticos com o currículo escolar, visto que o material precisa estar alinhado com as diretrizes curriculares estabelecidas, seja no âmbito federal, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ou nos documentos curriculares estaduais e municipais. Dessa forma, os materiais contribuem para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para cada etapa de ensino. A coerência curricular também diz respeito à organização do conteúdo, que deve seguir uma progressão lógica e gradativa. Segundo Zabala (1998), o material didático deve respeitar a sequência dos conteúdos previstos no planejamento pedagógico, permitindo que os alunos construam conhecimento de forma estruturada.

A clareza e a objetividade são critérios fundamentais na elaboração de materiais didáticos, pois, de acordo com Moran (2014), o material deve ser claro em sua comunicação, evitando ambiguidades e garantindo que as instruções e os conceitos sejam transmitidos de maneira direta. Isso é especialmente relevante no ensino de ciências e matemática, áreas que envolvem conceitos abstratos, modelos teóricos e processos que muitas vezes não são intuitivos para os alunos. Nessas disciplinas, a complexidade está presente na necessidade de compreender não apenas fatos isolados, mas também relações matemáticas, padrões e princípios científicos que exigem raciocínio lógico e habilidades analíticas. Materiais bem elaborados fazem a diferença ao fornecer explicações estruturadas, exemplos contextualizados e recursos visuais, como gráficos, diagramas e simulações, que auxiliam na construção do conhecimento. Além disso, o uso de experimentos práticos e atividades interativas pode facilitar a compreensão de conceitos difíceis, tornando o aprendizado mais significativo. A objetividade, por sua vez, refere-se à capacidade do material de manter o foco nos objetivos de aprendizagem, evitando informações desnecessárias que possam confundir ou sobrecarregar o estudante. Assim, a combinação equilibrada de elementos textuais, visuais e interativos é essencial para minimizar a carga cognitiva e garantir que os alunos assimilem o conteúdo de maneira eficaz, desenvolvendo não apenas a memorização, mas também a compreensão profunda e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Os materiais didáticos também devem promover a interatividade e estimular a autonomia dos estudantes. Conforme Kenski (2012), a inclusão de atividades interativas, como exercícios de autoavaliação, debates e tarefas práticas, permite que os alunos se tornem

protagonistas no processo de aprendizagem. Além disso, a presença de elementos que incentivem a pesquisa e a reflexão crítica é essencial para o desenvolvimento da autonomia, que é cada vez mais demandada em ambientes educacionais dinâmicos e voltados para a formação integral do aluno.

Por fim, a qualidade gráfica e estética do material é um critério importante, especialmente em materiais impressos ou digitais. Segundo Marcuschi (2008), a organização visual do conteúdo, incluindo o uso adequado de cores, imagens, gráficos e tipografia, facilita a leitura e a compreensão pelos alunos, pois materiais esteticamente agradáveis e bem-organizados tendem a captar mais a atenção dos estudantes, potencializando o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, a qualidade de impressão ou a resolução das imagens em materiais digitais deve ser considerada para evitar ruídos visuais que possam prejudicar a leitura e interpretação dos conteúdos.

A elaboração e avaliação de materiais didáticos, com base nos critérios de análise discutidos por autores como Aran (2007), Libâneo (1994) e Sacristán (2017), são essenciais para o sucesso do ensino, especialmente no contexto do ensino profissional técnico. Esses critérios garantem que o material didático seja adequado ao perfil dos alunos, estimulando o interesse e a compreensão dos conteúdos de forma inclusiva e acessível. Ao considerar a adequação ao público-alvo, a coerência com o currículo, a clareza e objetividade, a interatividade e a qualidade gráfica, os materiais se tornam ferramentas fundamentais para promover uma aprendizagem significativa e contextualizada. No ensino profissional técnico, onde o objetivo é a formação de competências práticas e teóricas, o uso de materiais bem estruturados, que atendam a essas diretrizes, potencializa o desenvolvimento das habilidades necessárias para que os alunos se tornem profissionais preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

4.3 Critérios para Elaboração e Avaliação de Materiais Didáticos à Luz da BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) delineia dez competências gerais que devem ser desenvolvidas ao longo da educação básica. Segundo o documento, os materiais didáticos devem promover não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, a empatia e a autorregulação (Brasil, 2017). Gonçalves e Deitos (2020) ressaltam que a articulação com essas competências é fundamental para que os alunos se tornem cidadãos críticos e participativos. Portanto, a

elaboração de materiais deve contemplar atividades que estimulem essas habilidades, integrando conteúdos curriculares às vivências dos estudantes.

A BNCC enfatiza a necessidade de que os conteúdos abordados nos materiais didáticos sejam relevantes e contextualizados, conectando-se à realidade dos alunos (Brasil, 2017). Desta forma, os materiais que dialogam com o cotidiano dos estudantes favorecem a motivação e a construção de significados, tornando o aprendizado mais expressivo. Além disso, essa contextualização não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também promove a inclusão, permitindo que todos os alunos tenham seus saberes reconhecidos.

A diversidade de recursos e metodologias também é um critério importante na elaboração de materiais didáticos, conforme é apontado pela BNCC; nesse viés, a utilização de diferentes formatos, como vídeos, atividades práticas e discussões em grupo, atende aos variados estilos de aprendizagem dos alunos. Além do que, A BNCC propõe que o ensino seja flexível e adaptável, o que implica na escolha de metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes (Brasil, 2017), considerando que essa variedade enriquece o processo de ensino-aprendizagem e promove um ambiente mais inclusivo.

Outro aspecto relevante é o estímulo à autonomia e ao protagonismo dos alunos, tanto que a BNCC valoriza a construção do conhecimento de forma ativa, de modo que os estudantes são incentivados a investigar e criar (Brasil, 2017). Com isso, tendo em vista que essa abordagem promove o desenvolvimento de novas competências e habilidades, os materiais didáticos devem proporcionar experiências que incentivem os alunos a serem agentes de sua própria aprendizagem.

Sob essa perspectiva, é possível compreender que a avaliação formativa e reflexiva é um aspecto fundamental na utilização de materiais didáticos de modo que a avaliação deve ser contínua e contribuir para a melhoria do ensino. Nesse viés, A BNCC sugere que a avaliação não se limite a medir o aprendizado, mas também sirva como um processo de feedback para professores e alunos (Brasil, 2017). Isso implica que os materiais didáticos devem ser avaliados sistematicamente para garantir sua eficácia e relevância no processo educativo.

De modo que a BNCC pode contribuir de forma significativa para a avaliação de materiais didáticos no ensino profissional técnico (EPT), pois oferece diretrizes que garantem a relevância, a contextualização e a eficácia desses materiais no desenvolvimento de competências essenciais para a formação dos estudantes. Ao priorizar a articulação entre o conteúdo e as competências gerais, como resolução de problemas, empatia, e autonomia, a BNCC orienta a criação de materiais que não apenas transmitam conhecimento, mas também

promovam a participação ativa dos alunos, estimulando o protagonismo e a construção do aprendizado de forma significativa.

No contexto do EPT, onde a preparação para o mercado de trabalho é crucial, a BNCC reforça a importância de materiais didáticos que contemplem a diversidade de estilos de aprendizagem, utilizando recursos variados como atividades práticas, vídeos e discussões em grupo. Esses materiais devem ser avaliados de forma contínua, com foco na melhoria do ensino, alinhando-se à proposta de avaliação formativa da BNCC, que se configura não apenas como um momento de verificação, mas também como um processo de feedback para alunos e professores. Dessa forma, os materiais didáticos para o EPT, em consonância com a BNCC, não apenas facilitam a aprendizagem, mas também contribuem para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios profissionais e sociais.

Podemos concluir que a BNCC estabelece seus critérios para elaboração e avaliação de materiais didáticos pautada na vivência do aluno, preocupada em trazer estímulos ao discente, para que ele se sinta acolhido a participar do processo do saber, que ele seja protagonista, o ator principal, assim como defendem Freire (1996) e Moran (2014).

4.4 TICs na Educação

O avanço das tecnologias digitais desafia as instituições educacionais a desenvolverem novas abordagens pedagógicas que incorporem essas ferramentas como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no ambiente educacional; no entanto, é crucial que todos os atores envolvidos tenham discernimento para garantir que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira apropriada, capacitando os alunos a se tornarem agentes críticos e participativos no contexto tecnológico atual.

Segundo Demo (2009a), o aprendizado tecnologicamente eficaz implica em estabelecer uma relação apropriada com a tecnologia, visando aprimorar as oportunidades de aprendizagem de forma significativa. Isso sugere que o uso da tecnologia requer necessariamente um papel autoral por parte do educador. Aprender de forma eficaz envolve construir e reconstruir o conhecimento, reconhecendo que o conhecimento é algo que muda e se transforma com o tempo. O autor também argumenta que o aprendizado eficaz ocorre em uma relação pedagógica que valoriza a autoria e destaca que as novas tecnologias intensificam essa necessidade.

Moran (2014) vai além ao discutir o papel das tecnologias na educação, ao afirmar que o uso delas atua como facilitador para alcançarmos nossos objetivos e aspirações existentes.

Para aqueles que são receptivos, elas auxiliam na ampliação da comunicação; para os mais reticentes, ajudam a exercer um maior controle. Para aqueles que propõem inovações, facilitam o processo de mudança.

Com base nas ideias propostas por Demo (2009a) e Moran (2014), fica claro que é necessário quebrar o tradicionalismo e estar aberto a mudanças e aceitar que as novas tecnologias podem favorecer o ensino como ajuda para o alcance dos nossos objetivos enquanto educadores e não encarar as TICs como uma ferramenta desafiadora e sim facilitadora.

De modo que o uso das TICs na educação tem como objetivo quebrar paradigmas e ser mais uma ferramenta de apoio ao conhecimento e ao aprendizado, como abordam Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 144):

É importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem.

No contexto do Ensino Profissional Técnico (EPT), o uso das TICs tem um papel fundamental em ampliar as formas de aprendizagem prática, proporcionando simulações, ambientes virtuais e acesso a uma gama diversificada de recursos que enriquecem o conteúdo curricular. Porém, para que a tecnologia seja eficaz, ela precisa ser integrada de maneira reflexiva e autoral, com o educador assumindo um papel ativo na mediação do uso das ferramentas tecnológicas. A aprendizagem deve ser centrada no aluno, com o professor incentivando a autonomia e a capacidade crítica dos estudantes para que se tornem protagonistas no seu processo de aprendizado.

Portanto, as TICs, quando utilizadas de forma adequada e intencional, não são apenas um complemento, mas uma transformação na maneira de ensinar e aprender. Elas ajudam a quebrar paradigmas tradicionais, permitindo uma educação mais dinâmica, inclusiva e conectada às realidades contemporâneas, como propõem Moran, Masetto e Behrens (2000). No EPT, isso significa que, ao utilizar as tecnologias digitais de maneira eficaz, o educador pode potencializar o desenvolvimento de competências técnicas e sociais essenciais para a formação dos alunos, preparando-os para um mercado de trabalho cada vez mais exigente e tecnológico.

4.4.1 A inserção das tics no contexto educacional: um panorama histórico

Os grandes avanços tecnológicos, combinados com a diminuição de preços e a facilidade de uso dos dispositivos digitais têm levado a um aumento significativo em sua utilização por empresas, governos, escolas e nos lares brasileiros. Esses recursos estão se tornando cada vez mais acessíveis e presentes na vida cotidiana.

No entanto, é importante observar que muitas vezes esses avanços são vistos como soluções milagrosas para os problemas enfrentados na educação. Isso ocorre em um contexto em que não existem políticas governamentais eficazes para garantir uma educação pública de qualidade. A ausência de tal política prejudica o reconhecimento da educação como um direito fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país (Almeida, 2009).

Porém, para entendermos melhor o contexto das Tics na educação, é necessário conhecermos não só o cenário atual, mas também como ela foi inserida na educação. Inicialmente, a utilização das Tics no cenário educacional se deu em diferentes épocas as quais foram mudando com o avanço tecnológico e a popularização da internet e dos smartphones. De acordo com Valente e Almeida (2022), a implantação das Tics na educação brasileira se deu através dos seguintes programas de incentivo do governo:

- 1985- Criação do programa Educom com o objetivo de promover o avanço da investigação multidisciplinar sobre a aplicação de tecnologias no contexto educacional. Como resultados: a criação de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Educacional; estabelecimento de cinco centros-piloto iniciais em universidades públicas; capacitação de pesquisadores e educadores das universidades participantes e das escolas envolvidas nos projetos iniciais; promoção de uma cultura de tecnologia educacional nas instituições participantes.
- 1986- Programa de Ação Imediata em Informática na Educação e 1º e 2º graus com os objetivos de continuar e fortalecer o suporte técnico e financeiro aos centros-piloto iniciais e dedicar recursos à capacitação de profissionais. Como resultados: Estabelecimento de 19 Centros de Tecnologia Educacional (CTE) em parceria com as secretarias estaduais de Educação, 15 Centros de Tecnologia Educacional para Instituições Técnicas (CTEIT) em escolas técnicas federais, e oito Centros de Tecnologia Educacional para o Ensino Superior (CTES) em universidades públicas; lançamento do programa FORMAR, destinado a treinar multiplicadores encarregados de capacitar professores escolares.

- 1992- 1º Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) com os objetivos de conduzir atividades de capacitação em todos os níveis de educação; incorporar tecnologia educacional na prática pedagógica; unificar, fortalecer e expandir estudos; compartilhar vivências e expertise na área. Porém o programa não foi implantado, ficando apenas no papel, não atingindo nenhum resultado.
- 1997- Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) com os objetivos de auxiliar no aprimoramento dos métodos educacionais; facilitar a formação de uma nova dinâmica cognitiva através da adoção de tecnologias, com o intuito de promover o avanço científico e tecnológico na escola e fomentar uma educação voltada para a cidadania global. Como resultados alcançados: Estabelecimento de 262 Centros de Tecnologia Educacional (CTE); treinamento de 2.169 professores-tutores para capacitar docentes das escolas, supervisionar e avaliar as iniciativas; instalação de laboratórios em 4.629 instituições de ensino; organização de oito Congressos Nacionais do ProInfo (1997 a 2002); formação de 4.036 administradores, 137.911 educadores e 10.087 especialistas técnicos; benefício para 6 milhões de estudantes; estabelecimento dos Centros de Tecnologia Municipal (CTM); criação da Coordenação Estadual do ProInfo nas secretarias estaduais de Educação; lançamento da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) para desenvolver recursos digitais de aprendizagem (com 120 objetos criados até 2003).
- 2007- Criação do programa ProInfo Integrado com os objetivos de facilitar a colaboração entre diversos projetos, programas e recursos destinados à integração de tecnologias na educação, através de medidas para promover a adoção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas, abrangendo aspectos como infraestrutura, capacitação, materiais digitais, interatividade, comunicação e comunidades online. Como resultados alcançados: Oferecimento do curso de extensão ProInfo Combinado; implementação dos programas Mídias na Educação, ProInfo Rural, ProInfo Urbano, Conectividade nas Escolas, plataforma Domínio Público e Banco Global de Recursos Educacionais (BGRE); criação e distribuição de dispositivos tecnológicos.
- 2007- Criação do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) com os objetivos de estimular a aplicação educacional do laptop individualmente para estudantes

e educadores em aproximadamente 350 instituições públicas, com a função de elevar o padrão da educação, facilitar a inclusão digital, e fomentar o envolvimento da indústria brasileira na produção e manutenção dos laptops. Como resultados alcançados: Estabelecimento de uma mentalidade digital nas escolas com infraestrutura adequada para a implementação do laptop conectado; capacitação dos educadores para integrar a tecnologia no desenvolvimento das atividades curriculares; aprovação da Lei n.º 12.249/2010, que estabelece o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e cria o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE).

- 2017- Programa de Inovação Educação Conectada com o objetivo de Auxiliar na disponibilização de conexão de Internet de alta velocidade; promover a integração da tecnologia digital na Educação Básica; treinar profissionais; disponibilizar conteúdo digital; realizar investimentos em equipamentos; prestar suporte técnico e financeiro às escolas e redes de ensino. Como resultado esperado, de acordo com o portal do programa, Educação Conectada (2022), o programa pretender atingir 100% dos alunos da educação básica até 2024.

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação tem sido amplamente explorado e incentivado por políticas públicas no Brasil, refletindo uma tentativa de adaptação às transformações tecnológicas globais. Conforme argumenta Luckesi (2014), o avanço tecnológico, ao lado da democratização do acesso à internet e dispositivos digitais, tem alterado as práticas educacionais, possibilitando novas dinâmicas de ensino-aprendizagem. Contudo, conforme destacam Valente e Almeida (2020), é fundamental adotar uma perspectiva crítica, que considere não apenas os benefícios das TICs, mas também suas limitações e a necessidade de políticas educacionais que garantam acesso igualitário e qualificado a esses recursos.

A implementação das TICs no Brasil, como mostram os programas históricos (Educom, ProInfo, ProInfo Integrado, UCA, Educação Conectada), representa um esforço contínuo e crescente para inserir a tecnologia no ensino público. Esses programas, ao mesmo tempo em que promovem uma inclusão tecnológica, revelam uma preocupação em formar educadores, desenvolver recursos e criar estruturas de apoio, fundamentais para a sustentabilidade das iniciativas. No entanto, muitos desses programas enfrentaram dificuldades de implementação, como foi o caso do PRONINFE, que, por falta de continuidade e estrutura, ficou apenas no papel, segundo Valente e Almeida (2020).

O contexto atual indica um uso cada vez mais amplo das TICs em sala de aula, embora persistam dificuldades quanto ao acesso universal e ao uso qualificado dessas ferramentas. As limitações mencionadas, como a necessidade de controlar o conteúdo ao qual estudantes são expostos, refletem preocupações legítimas, mas levantam a questão de como balancear a liberdade pedagógica e a segurança dos usuários. A educação, nesse contexto, precisa equilibrar o acesso à informação com a formação crítica dos alunos. Paulo Freire (1967) defendia que uma educação verdadeiramente emancipadora exige o desenvolvimento do senso crítico, em que a tecnologia seja um meio de reflexão e engajamento, não uma mera ferramenta de instrução.

Além disso, com o uso crescente de smartphones e a internet móvel, o controle institucional sobre o acesso à informação tornou-se mais complexo, criando desafios adicionais para educadores e gestores. A tecnologia móvel, embora amplie as possibilidades de aprendizado, desafia as instituições a repensarem suas práticas pedagógicas para integrar o uso responsável e crítico das TICs. Segundo Valente e Almeida (2020), sem políticas sólidas que garantam o uso seguro e igualitário da tecnologia, o impacto das TICs na educação continuará a ser desigual e limitado.

A crescente integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação tem impulsionado transformações significativas no Ensino Profissional e Tecnológico (EPT), modernizando metodologias de ensino, ampliando o acesso ao conhecimento e tornando a aprendizagem mais dinâmica e interativa. Entre as principais mudanças, destaca-se a transição de modelos tradicionais para metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida, que permitem aos alunos desenvolver autonomia e habilidades práticas alinhadas às demandas do mercado. Além disso, as TICs viabilizam o ensino híbrido e a educação a distância, possibilitando a formação de estudantes em diferentes regiões do país e flexibilizando o processo de aprendizagem. No âmbito da capacitação profissional, a introdução de simuladores, realidade virtual e inteligência artificial tem permitido que os alunos experimentem cenários reais de trabalho em ambientes controlados, reduzindo a lacuna entre a teoria e a prática. O Brasil tem investido em programas governamentais, como o ProInfo e o UCA, para facilitar o acesso a essas ferramentas nas escolas públicas, promovendo a inclusão digital e capacitando professores para o uso pedagógico da tecnologia. No entanto, para que essas inovações sejam efetivas, é necessário um equilíbrio entre o avanço tecnológico e a criação de políticas públicas que garantam o uso qualificado das TICs, superando desafios como a desigualdade no acesso, a infraestrutura inadequada e a dificuldade na formação docente para a utilização eficaz dessas tecnologias.

Para o EPT, o uso das TICs tem o potencial de transformar as práticas pedagógicas, oferecendo novos recursos para a aprendizagem prática, como simulações, cursos online e materiais interativos, que são cruciais para a formação técnica de qualidade. Contudo, é imprescindível que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira crítica e reflexiva, como defendido por Paulo Freire (1967), para que não se tornem apenas instrumentos de transmissão de conteúdos, mas também meios de desenvolvimento da autonomia e do senso crítico dos alunos.

Dessa forma, as TICs, quando incorporadas de maneira estratégica ao currículo do EPT, podem ampliar as oportunidades de aprendizado, tornar o processo educativo mais dinâmico e aproximar os estudantes da realidade digital e tecnológica que enfrentam no mundo profissional. No entanto, é essencial que as políticas educacionais garantam um acesso equitativo a esses recursos, assegurando que todos os alunos tenham condições de usufruir das potencialidades das TICs de forma efetiva, sem que a desigualdade digital se perpetue.

4.4.2 Principais plataformas e ferramentas emergentes

Com o avanço da tecnologia e a popularização da internet de alta velocidade em na maior parte do país, foi possível implantar cada vez mais o uso das TICs em sala de aula. Por meio da introdução do ensino EAD nas universidades, surgiram várias plataformas de ensino online e a popularização dessas plataformas se deram em grande escala no Brasil e no mundo por causa da pandemia da COVID-19, o que fez com que as escolas e universidades que mantinham apenas ensino presencial se adaptassem através das TICs, por meio de aulas remotas e síncronas com professores e alunos em suas casas.

Analisaremos então um contexto das principais plataformas de ensino educacional proporcionadas pelas TICs e como elas se relacionam e facilitam o aprendizado do EPT.

4.4.2.1 Google Classroom

O Google Classroom é uma plataforma de Sistema de Gestão de Aprendizagem gratuita e sem anúncios, desenvolvida pela divisão do Google for Education, que visa apoiar os professores em suas salas de aula, melhorando a qualidade do ensino e da aprendizagem. Segundo Souza (2016), a plataforma permite que os educadores postem atualizações de aula e tarefas, adicionem e removam alunos e forneçam feedback de maneira ágil. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o Google Classroom se torna uma ferramenta

essencial devido à necessidade de integrar teoria e prática, o que a diferencia de outras modalidades de ensino, como o Ensino Médio Regular, focado na formação geral, e o Ensino Superior Tradicional, com uma abordagem predominantemente teórica e acadêmica. Enquanto esses modelos priorizam a construção conceitual e o aprofundamento teórico em disciplinas estruturadas, a EPT enfatiza a aplicação direta do conhecimento em situações práticas, muitas vezes vinculadas às demandas do mercado de trabalho. O Classroom possibilita a distribuição de materiais técnicos, o compartilhamento de vídeos demonstrativos e a realização de avaliações práticas e relatórios de estágio, garantindo um acompanhamento mais preciso do desenvolvimento dos alunos. Além disso, a plataforma facilita a interação entre estudantes e docentes em projetos colaborativos, permitindo a troca de arquivos, discussões em tempo real e o registro contínuo do desempenho acadêmico, aspectos fundamentais para cursos que priorizam a capacitação profissional.

Integrada ao Google Drive e à suíte de aplicativos do Google, como Google Docs e Google Slides, a plataforma permite que os estudantes colaborem em projetos, compartilhem recursos e desenvolvam habilidades essenciais para o mercado de trabalho. Para ter acesso, é necessário ter uma conta de e-mail institucional cadastrada no Google for Education, o que garante um ambiente seguro e adequado para a aprendizagem. Além disso, a plataforma é acessível tanto em computadores quanto em dispositivos móveis através de um aplicativo próprio disponível na Google Play e na Apple Store.

O sistema de feedback do Google Classroom permite aos professores fornecer suporte desde o início até o final das atividades. Conforme relatado por Souza (2016), a plataforma é continuamente aprimorada pelo Google com base nos feedbacks dos usuários, evidenciando seu compromisso com a melhoria contínua. Entre suas funcionalidades destacam-se a criação de turmas virtuais, o lançamento de comunicados, a criação de avaliações, o recebimento de trabalhos dos alunos, a organização de materiais e a otimização da comunicação entre professor e aluno.

Ademais, a plataforma promove uma integração significativa de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ambiente educacional, o que é muito importante para o processo de ensino-aprendizagem conforme discutido por Kenski (2012). A autora enfatiza que a adoção de tecnologias educacionais pode transformar a dinâmica de ensino-aprendizagem, tornando-a mais interativa e eficiente.

Valente e Almeida (2020) complementam ao argumentar que a personalização do ensino, viabilizada por plataformas de ensino, promovem maior engajamento dos alunos e uma aprendizagem mais significativa. Eles destacam que essas ferramentas permitem que os

conteúdos e métodos sejam ajustados para atender às necessidades individuais dos estudantes, tornando o processo de ensino mais relevante e motivador.

4.4.2.2 Canva

O Canva é uma plataforma online que oferece ferramentas de design colaborativo e edição de imagens, permitindo a criação de uma ampla variedade de materiais visuais, como cartões, convites, imagens para redes sociais, apresentações e identidades visuais para projetos e empresas (Archanjo, Santos, 2021).

Sua interface acessível reflete o conceito de "design democrático", conforme Norman (2006), que propõe que o design deve ser acessível e inclusivo, permitindo que indivíduos sem formação técnica desenvolvam criações visuais de qualidade.

No contexto educacional, a utilização de ferramentas como o Canva está alinhada com a abordagem de ensino visual discutida por Kenski (2012), que destaca a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação, sobretudo quando contribuem para a produção e compartilhamento de conhecimento de forma interativa e visual. De fato, ao permitir a visualização simplificada de conceitos e processos, o Canva auxilia na memorização e compreensão de ideias complexas, recurso especialmente valioso para o ensino, onde a aprendizagem visual pode enriquecer o entendimento dos alunos.

A possibilidade de colaboração no Canva, que permite que grupos de até dez pessoas trabalhem juntos em um projeto (Archanjo, Santos, 2021), também dialoga com o conceito de aprendizagem colaborativa, discutido por Freire (1996). Segundo o autor, o conhecimento se constrói de forma dialógica e compartilhada, e o ambiente colaborativo do Canva favorece essa construção de saberes por meio do diálogo e da troca de experiências entre os usuários. Essa característica colaborativa é especialmente relevante em contextos educacionais e profissionais que buscam fomentar o aprendizado coletivo.

Ainda que ofereça muitas funcionalidades gratuitas, o Canva também adota um modelo à parte, com elementos pagos que oferecem maior variedade de personalização. O acesso a modelos básicos e a opções pagas é uma estratégia para atrair diferentes públicos, permitindo que usuários ajustem a plataforma às suas necessidades e recursos (Archanjo, Santos, 2021).

Assim, o Canva se destaca como uma plataforma que facilita a produção visual, promovendo o acesso ao design para diferentes públicos, e sua relevância se amplifica no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), pois atende à necessidade de desenvolver habilidades práticas e criativas diretamente aplicáveis ao mercado de trabalho.

Diferente de outros níveis de ensino, a EPT exige que os alunos não apenas compreendam conceitos teóricos, mas saibam utilizá-los em contextos reais de suas futuras profissões. Ao integrar elementos de interatividade e colaboração, essa ferramenta se torna valiosa para a formação técnica e profissional, permitindo que os estudantes criem apresentações, infográficos, materiais publicitários e relatórios visuais de forma intuitiva, simulando demandas do setor produtivo. Dessa forma, o Canva se consolida como um recurso eficiente na EPT, sendo amplamente utilizado tanto em atividades acadêmicas quanto no desenvolvimento de projetos voltados para a comunicação visual, capacitando os alunos a expressarem suas ideias de maneira criativa, profissional e alinhada às exigências do mundo do trabalho. (Archanjo, Santos, 2021).

4.4.2.3 Moodle

O Moodle é uma plataforma online de gerenciamento de aprendizagem desenvolvida com o intuito de promover um ambiente interativo e colaborativo. Com mais de 120 idiomas disponíveis e uma comunidade ativa, o Moodle é continuamente atualizado para atender às necessidades dos usuários. Ele oferece diversas ferramentas, como fóruns, diários, questionários e recursos para atribuições, permitindo que os instrutores desenvolvam cursos que promovam a participação dos alunos (Fontes *et. al*, 2021). De acordo com Moran (2014), o uso de tecnologias digitais, permite que a educação transite de um modelo centrado na exposição de conteúdo para um espaço mais interativo, onde a autonomia e o protagonismo do aluno são valorizados. Essa característica atende diretamente à perspectiva de Freire (1996), visto que, para ele, o aprendizado significativo ocorre quando o aluno assume uma posição ativa e reflexiva em seu processo formativo.

O Moodle é gratuito, de código aberto e conta com uma ampla comunidade que auxilia na sua constante atualização e adaptação às necessidades dos usuários. Com suas funcionalidades de fóruns, questionários, diários e atividades interativas (Fontes *et. al*, 2021), o Moodle se fundamenta no construtivismo social, teoria que norteia o modelo educacional discutido por Kenski (2012). Segundo essa abordagem, o aprendizado é construído coletivamente, com a interação entre aluno e professor desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades e na apropriação do conhecimento.

Ao permitir a personalização de páginas institucionais, o Moodle atende não apenas às instituições de ensino superior, mas também a escolas e outros ambientes de aprendizagem, adaptando-se a diferentes contextos educacionais e promovendo um ensino flexível. Além

disso, a possibilidade de o Moodle ser usado em diversos idiomas e de ser modificado por desenvolvedores torna-o uma plataforma inclusiva e acessível, adequada a realidades educacionais distintas (Fontes *et. al*, 2021). Como destaca Fontes *et al.* (2021), ao favorecer a autonomia e o envolvimento ativo do aluno, o Moodle reforça o papel do professor como mediador e facilitador, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo, que transforma o ambiente educacional em um espaço de construção mútua do saber.

Desse modo, o Moodle se consolida como uma ferramenta robusta e versátil, capaz de enriquecer a experiência de ensino e promover o protagonismo dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Na EPT, essa plataforma assume um papel ainda mais estratégico, pois atende às especificidades dessa modalidade, que exige a integração entre teoria e prática, a flexibilidade no aprendizado e a conexão com o mercado de trabalho. O Moodle oferece recursos interativos, como fóruns de discussão, quizzes, atividades colaborativas e ferramentas para a submissão de projetos, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades técnicas e comportamentais essenciais para sua formação. Além disso, a possibilidade de acesso remoto e assíncrono possibilita que estudantes conciliem os estudos com experiências profissionais e estágios, realidade comum na EPT. A personalização de trilhas de aprendizagem no Moodle também favorece cursos modulares e formação continuada, aspectos fundamentais para quem busca atualização constante em áreas técnicas e tecnológicas. Essa abordagem não só potencializa a construção do conhecimento de forma autônoma e colaborativa, mas também prepara os estudantes para enfrentar desafios reais do ambiente profissional, tornando a formação técnica mais dinâmica, interativa e alinhada às exigências do mundo do trabalho.

4.4.2.4 Microsoft Teams for Education

O Microsoft Teams for Education é uma plataforma de colaboração e aprendizagem desenvolvida para integrar diversas ferramentas e recursos que facilitam o ensino e a aprendizagem em contextos educacionais. Projetada especificamente para atender às necessidades de educadores e alunos, a plataforma oferece recursos voltados para a comunicação e a colaboração, permitindo uma interação contínua e eficaz entre professores e estudantes, bem como entre os próprios alunos, seja por meio de mensagens de texto, chamadas de áudio ou vídeo (Costa, 2021). Essa interação em tempo real reflete o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como facilitadoras do processo educativo, promovendo um ambiente de ensino que estimula o engajamento e a participação ativa dos alunos, conforme

defendido por Moran (2014) e Demo (2009a), que veem nas tecnologias digitais um importante meio de transformação da educação.

O Microsoft Teams foi lançado em 2016 como concorrente do Slack e se destacou pela integração de várias aplicações da Microsoft, visando criar um ambiente de trabalho. Em novembro de 2018, ocorreu a migração do Skype Empresarial para o Teams, oferecendo recursos avançados de comunicação e colaboração. A plataforma experimentou um rápido crescimento durante a pandemia de COVID-19, atingindo mais de 75 milhões de usuários diários em abril de 2020. Sua evolução é resultado da combinação de diversas funcionalidades da Microsoft, como Chat, Office365, SharePoint e OneDrive, tornando-se um ponto central para comunicação e colaboração em organizações. O Microsoft Teams atende a diferentes áreas, como casa, trabalho e Educação, sendo acessível via navegador web e aplicativos para computador e dispositivos móveis. Na vertente educativa, oferece ferramentas que simulam a interação em sala de aula, como o uso do Bloco de Notas Escolar (OneNote), distribuição de tarefas e uso de canais para debate e reflexão crítica (Costa, 2021).

O Microsoft Teams for Education exemplifica o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na promoção de um ensino colaborativo e integrado, muito utilizado no contexto da Educação Profissional Técnica (EPT), onde é fundamental que o aluno assuma uma postura mais ativa em seu processo de aprendizagem. Essa plataforma cria um ambiente propício para a interação e a construção do conhecimento, incentivando os estudantes a explorarem recursos de forma autônoma. Ao facilitar a comunicação entre alunos e professores e permitir a realização de trabalhos em grupo, o Teams potencializa a colaboração e o desenvolvimento de habilidades e competências.

4.4.2.5 Edmodo

O Edmodo é uma plataforma de rede social educativa baseada em *microblogging*, que permite interação entre professores, alunos e pais de alunos em cenários de aprendizagem virtual. É acessível em vários idiomas e oferece espaços customizados para interação. Os professores podem criar ambientes restritos e gratuitos para aprendizado, exigindo senha e login para acesso, sem necessidade de pagamento por licença ou suporte técnico. A plataforma facilita a interação e compartilhamento de recursos educacionais, como fotos, vídeos, músicas e textos, promovendo o desenvolvimento da fase de produzir o conhecimento. Além disso, favorece uma rede de apoio personalizável através da colaboração e mediação entre os usuários,

proporcionando um ambiente de aprendizado de apoio para a prática educativa presencial (Pereira, Santos, 2020).

A interação em plataformas como Edmodo desempenha um papel crucial na construção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem, promovendo a colaboração e a mediação entre usuários (Garrison, Anderson, 2003). Essa dinâmica se torna especialmente importante no ensino profissional técnico, visto que a articulação entre teoria e prática é fundamental. Através da Edmodo, os estudantes têm a oportunidade de compartilhar experiências e recursos, enriquecendo seu aprendizado com conhecimentos aplicados a situações reais de trabalho. Há, ainda, a criação de grupos de discussão e projetos colaborativos que não apenas fortalece competências essenciais, como trabalho em equipe e resolução de problemas, mas também prepara os alunos para os desafios do mercado de trabalho.

4.4.2.6 Kahoot!

O Kahoot! é uma plataforma norueguesa de jogos educacionais personalizáveis que permite a criação de quizzes respondidos remotamente por dispositivos eletrônicos. Os quizzes consistem em perguntas com opções geométricas coloridas e um temporizador, e, após cada resposta, os usuários recebem feedback sobre a alternativa correta, além de uma pontuação baseada no tempo de resposta. Os pontos acumulados geram um ranking e um pódio público para os três mais bem colocados, tornando a experiência ainda mais competitiva e envolvente (Monteiro *et. al*, 2020). Essa abordagem de gamificação, conforme destacado por Marques, Sánchez-Tarragó e Vale (2021), facilita aspectos como a tomada de decisões, o desenvolvimento de estratégias e a solução de problemas, além de potencializar a aprendizagem por meio de estímulos visuais e sonoros. Na EPT, o Kahoot! pode tornar o aprendizado mais atrativo e eficaz, especialmente ao abordar conteúdos complexos que são comuns nessa modalidade. Ao incorporar elementos lúdicos, como pontos e recompensas, a plataforma estimula o engajamento dos alunos, promovendo uma participação ativa nas atividades propostas. Além disso, a tecnologia oferece uma nova perspectiva para a integração de práticas pedagógicas inovadoras no ensino técnico, fortalecendo a relação entre os alunos e o conteúdo.

Por meio da Aprendizagem por Descoberta, os estudantes são incentivados a explorar e construir conhecimento ativamente, com o professor atuando como facilitador do processo. Bruner (1978) argumenta que essa abordagem promove uma compreensão mais profunda dos conteúdos, permitindo que os alunos não apenas memorizem informações, mas desenvolvam autonomia e pensamento crítico. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT),

essa metodologia se torna ainda mais relevante, pois os cursos dessa modalidade exigem que os estudantes aprendam a solucionar problemas reais, aplicando conceitos técnicos em situações práticas. Diferente do ensino tradicional, que muitas vezes se concentra na transmissão direta de conteúdos, a EPT enfatiza a experimentação, a resolução de desafios e a adaptação às demandas do mercado de trabalho.

O Kahoot!, como ferramenta de aprendizado gamificado, potencializa esse processo ao transformar a aprendizagem em uma experiência interativa e dinâmica. Na EPT, seu uso pode ir além da simples revisão de conteúdos, sendo aplicado para simular cenários de tomada de decisão, reforçar conceitos técnicos por meio de desafios contextualizados e estimular a participação ativa dos estudantes em atividades práticas. Além disso, a competição saudável promovida pela plataforma favorece o engajamento dos alunos e contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como raciocínio lógico, análise de problemas e trabalho em equipe. Dessa forma, ao integrar a Aprendizagem por Descoberta e o Kahoot!, a EPT fortalece sua abordagem diferenciada, preparando os estudantes para enfrentar os desafios do mundo profissional de maneira crítica, criativa e inovadora.

4.4.2.7 Blackboard

A transformação digital tem promovido mudanças significativas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), integrando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como parte essencial do processo de ensino-aprendizagem. Nesse cenário, o Blackboard, criado em 1997 por Michael Chasen e Matthew Pittinsky, destaca-se como uma plataforma robusta que oferece suporte ao ensino a distância e híbrido, permitindo que educadores construam ambientes virtuais interativos e colaborativos.

Inicialmente conhecido como "CourseInfo", o Blackboard reflete as necessidades modernas da EPT, que incluem a oferta de flexibilidade para atender estudantes que conciliam estudos com o trabalho, a necessidade de personalização da aprendizagem para diferentes perfis de alunos e a ênfase em metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos e simulações práticas. Além disso, a plataforma possibilita o desenvolvimento de competências digitais essenciais, permitindo que os alunos interajam com tecnologias amplamente utilizadas no mundo corporativo e industrial. Dessa forma, o *Blackboard* não apenas viabiliza a implementação de modelos híbridos e a distância, mas também contribui para a formação de profissionais qualificados, preparados para enfrentar os desafios de um mercado de trabalho dinâmico e cada vez mais digitalizado (Capilupe *et al.*, 2023).

No contexto da EPT, onde a prática e a formação para o mercado de trabalho são cruciais, o uso de plataformas como o Blackboard promove metodologias ativas que colocam o aluno como protagonista de seu aprendizado. As ferramentas oferecidas pela plataforma, como fóruns de discussão, chats, envio de tarefas e acesso a materiais didáticos, facilitam a criação de um ambiente de aprendizado colaborativo, refletindo a dinâmica do mundo do trabalho (Capilupe *et al.*, 2023). Moran (2014) defende que as metodologias ativas, amplificadas pelas TICs, promovem uma aprendizagem significativa, permitindo que os alunos desenvolvam competências essenciais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas, que são de grande valia no ensino técnico e profissional.

Um exemplo de aplicação prática do Blackboard no contexto da EPT é a possibilidade de promover a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABPj), em que os alunos trabalham de forma colaborativa para resolver desafios reais do mercado (Capilupe *et al.*, 2023). Esses métodos são especialmente importantes na EPT, onde o aprendizado deve ser diretamente aplicável ao contexto profissional. A flexibilidade proporcionada pelo aprendizado assíncrono do Blackboard permite que alunos de diferentes perfis, incluindo aqueles já inseridos no mercado de trabalho, conciliem seus estudos com suas atividades profissionais, promovendo uma formação contínua e atualizada.

Além disso, a plataforma permite o acompanhamento contínuo do progresso dos estudantes, facilitando uma avaliação formativa, que é essencial para a melhoria do processo de ensino (Capilupe *et al.*, 2023). Demo (2009a) argumenta que o uso apropriado das TICs, como o Blackboard, não deve ser apenas uma questão de introduzir tecnologia no ambiente educacional, mas de garantir que essas ferramentas potencializem o aprendizado crítico e a autoria do estudante, preparando-o para o mercado de trabalho em constante evolução.

No contexto da EPT, a adoção de plataformas como o Blackboard reforça o compromisso das instituições com a formação de profissionais competentes, críticos e capazes de lidar com as demandas tecnológicas e práticas do mundo do trabalho. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica sublinham a importância de integrar TICs no ensino de maneira crítica e contextualizada (Brasil, 2017), e o Blackboard oferece uma ferramenta eficaz para esse fim, permitindo que os alunos participem de uma formação dinâmica, interativa e voltada para as competências que o mercado demanda.

Seu uso, portanto, alinha-se diretamente às metas da EPT, que busca desenvolver competências técnicas e socioemocionais essenciais para a inserção e permanência no mercado de trabalho.

4.4.2.8 Canvas

O Canvas é uma plataforma de gestão de aprendizagem desenvolvida pela Instructure, amplamente utilizada em instituições de ensino ao redor do mundo. Ele facilita a criação de ambientes de aprendizagem personalizados, permitindo que professores e alunos interajam de maneira prática e eficiente. Ela permite a criação de trilhas de aprendizagem personalizadas, de modo que os alunos podem acessar materiais complementares e avançar de acordo com o seu ritmo e nível de compreensão (Instructure, 2024). Conforme Moran (2014) discute, o uso de plataformas digitais no ensino profissionalizante não só facilita a transmissão de conteúdos como também aprofunda a interação entre docentes e discentes, colaborando para um ambiente educativo mais interativo.

A personalização oferecida pela plataforma, por exemplo, alinha-se ao enfoque da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que valoriza o protagonismo do aluno e a aprendizagem significativa (BNCC, 2017), princípios que também estão presentes em metodologias ativas aplicadas no contexto técnico (Moran, 2014; Bacich, Tanzi Neto, Trevisani, 2015).

O Canvas conta com ferramentas para avaliações integradas, como questionários personalizados, rubricas, feedback em tempo real e análise de desempenho, permitindo a implementação de avaliação formativa e prática reflexiva. Professores podem ajustar atividades conforme as necessidades individuais dos alunos, promovendo um ensino mais adaptativo. Além disso, a plataforma oferece espaços colaborativos, como fóruns de discussão e conferências ao vivo, que incentivam a interação entre alunos e docentes.

Outro diferencial do Canvas é a integração com aplicativos externos, como Google Drive, Microsoft OneDrive, Kahoot! e YouTube, ampliando as possibilidades de ensino e facilitando o acesso a materiais complementares. No contexto da EPT, essa flexibilidade é essencial para conectar o aprendizado às exigências do mercado de trabalho, que demanda profissionais com habilidades digitais, autonomia e capacidade de colaboração em ambientes virtuais.

Dessa forma, ao combinar personalização, interatividade e suporte à avaliação contínua, o Canvas se torna uma plataforma adaptativa e alinhada às necessidades da formação técnica e profissional, preparando os alunos para atuar de forma proativa e inovadora em seus campos de atuação.

4.4.3 Integração Das Tics Aos Materiais Didáticos

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aos materiais didáticos tem se destacado como um dos pilares fundamentais para a inovação pedagógica, contribuindo para a diversificação e personalização do ensino. As TICs ampliam as possibilidades de construção de ambientes de aprendizagem mais interativos e dinâmicos, além de favorecerem o acesso a conteúdo diversos que podem ser adaptados às necessidades e interesses dos estudantes (Castells, 1999)

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos materiais didáticos permite a criação de objetos digitais de aprendizagem, como vídeos educacionais e simuladores complexos. Segundo Kenski (2012), essas tecnologias oferecem a possibilidade de experimentação em ambientes virtuais, contribuindo significativamente para o engajamento dos alunos na aquisição de conhecimentos. Esses recursos não apenas despertam o interesse dos estudantes, mas também promovem uma aprendizagem mais significativa. Além disso, o uso de tecnologias possibilita a adaptação dos materiais didáticos ao ritmo individual do aluno, resultando em um processo de ensino mais personalizado e eficaz.

Além disso, Moran (2014) argumenta que a integração das TICs aos materiais didáticos possibilita uma abordagem mais flexível na sala de aula, criando oportunidades para o desenvolvimento de competências digitais nos alunos. Ele ressalta que os materiais digitais, ao serem utilizados de forma planejada, podem ampliar as possibilidades de interação entre professores e estudantes, fortalecendo o papel ativo do aluno no processo educativo. Para Moran (2014), as TICs devem ser vistas como aliadas dos educadores, permitindo que as atividades pedagógicas sejam enriquecidas com conteúdo multimídia e ferramentas digitais.

Moram, Masetto, Behrens (2000) também reforçam a importância da integração das TICs, destacando que a tecnologia tem um valor relativo, sendo importante apenas quando utilizada de forma que facilite o alcance dos objetivos educacionais. Para os autores, as técnicas e tecnologias não se justificam por si mesmas; sua relevância está na contribuição para uma aprendizagem mais efetiva e alinhada aos objetivos pedagógicos. Desse modo, os materiais didáticos que integram as TICs devem ser cuidadosamente planejados, de modo a garantir que seu uso favoreça a construção do conhecimento pelos alunos.

A utilização de plataformas de ensino, como o Google Classroom e o Moodle, exemplifica a integração das TICs aos materiais didáticos. Essas plataformas permitem que os educadores organizem conteúdos digitais e ofereçam atividades que podem ser realizadas em ambientes virtuais, promovendo o ensino híbrido. Kenski (2012) enfatiza que o uso de

plataformas digitais facilita a criação de trilhas de aprendizagem personalizadas, de modo que os alunos podem acessar materiais complementares e avançar de acordo com o seu ritmo e nível de compreensão. Além de que, essas ferramentas possibilitam uma gestão mais eficaz dos conteúdos, permitindo que os educadores adaptem as atividades de acordo com as necessidades de cada turma.

A integração das TICs aos materiais didáticos também contribui para a formação de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo. De acordo com Kenski (2012), o uso de recursos digitais permite que os alunos construam conhecimento de forma compartilhada, incentivando o trabalho em grupo e a troca de ideias em plataformas online. Essa colaboração ativa pode ocorrer tanto de forma síncrona, em videoconferências e debates virtuais, quanto de forma assíncrona, por meio de fóruns e outros ambientes de discussão. A autora destaca que essa forma de interação amplia as possibilidades de aprendizagem, tornando o processo mais participativo e enriquecedor.

Por fim, é importante salientar que a integração das TICs aos materiais didáticos requer uma mudança na postura do educador. De acordo com Almeida (2009), o professor precisa assumir o papel de mediador, capaz de selecionar e adaptar os recursos digitais de forma a integrá-los à prática pedagógica. Essa nova postura implica não apenas na apropriação das tecnologias, mas também no desenvolvimento de uma visão crítica sobre o uso dessas ferramentas, garantindo que o foco permaneça na aprendizagem do aluno e na construção de um conhecimento significativo.

A integração das TICs aos materiais didáticos, portanto, representa uma renovação das práticas pedagógicas, proporcionando um ensino mais adaptado às demandas atuais. Para que essa integração seja bem-sucedida, é essencial que os educadores estejam aptos para utilizar essas ferramentas para a promoção de uma educação que valorize a autonomia e a participação ativa dos alunos.

4.4.4 Benefícios, desafios e resistências encontradas no uso das TICs

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tem se tornado cada vez mais central na prática pedagógica, considerada como uma ferramenta que potencializa o ensino e a aprendizagem. Contudo, sua implementação nas escolas enfrenta uma série de desafios que precisam ser superados para que possam ser plenamente aproveitadas. Um dos principais obstáculos é a falta de infraestrutura adequada, com destaque para a ausência de recursos financeiros que permitam a aquisição de ferramentas tecnológicas de qualidade, além da falta

de acesso a uma internet de qualidade. Esses problemas são frequentemente associados a planos políticos educacionais mal planejados, que tentam implementar as TICs de forma apressada e sem um planejamento adequado (Adolfo, Machado, Warpechowski, 2017, Costa, 2021).

Além da carência de infraestrutura, há também a resistência de muitos professores em adotar novas metodologias de ensino que integrem as TICs. Essa resistência é muitas vezes resultado de uma formação inadequada, que não prepara os docentes para a utilização eficaz das novas tecnologias. A adaptação a novas abordagens é um desafio que precisa ser enfrentado, uma vez que o contexto educacional moderna demanda que o professor esteja constantemente disposto a aprender e reaprender. Libâneo (1994) observa que muitos educadores preferem permanecer em uma "zona de conforto", mantendo práticas tradicionais, o que dificulta a inovação na sala de aula.

A integração das TICs, no entanto, é essencial para a criação de um ambiente educacional atualizado e dinâmico. A sala de aula invertida, por exemplo, é uma metodologia que pode ser potencializada pelas TICs, permitindo que os alunos acessem os conteúdos teóricos em casa e utilizem o tempo de aula para atividades práticas e colaborativas. Essa abordagem favorece a autonomia do estudante e transforma o papel do professor em facilitador do processo de aprendizagem (Moran, 2014). Ao serem utilizadas de forma adequada, as tecnologias permitem que os alunos realizem tarefas que refletem situações do cotidiano, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar, promovendo um aprendizado mais contextualizado e significativo (Adolfo, Machado, Warpechowski, 2017).

Apesar dos benefícios, muitos educadores ainda veem as TICs como uma ameaça, devido ao receio de que essas ferramentas possam substituir as práticas tradicionais de ensino. Para superar essa barreira, é fundamental investir em formação continuada que ofereça não apenas conhecimentos técnicos sobre as tecnologias, mas também estratégias pedagógicas que integrem essas ferramentas ao cotidiano escolar. Dowbor (2001) reforça que, embora seja difícil romper com os paradigmas conservadores que têm sido arraigados ao longo dos anos, é necessário criar um novo ambiente educacional, onde o aprendizado constante e a adaptação às mudanças sejam valorizados.

Fullan e Hargreaves (2000) argumentam que é essencial responder de forma proativa aos desafios que surgem com a integração das TICs, buscando identificar as raízes dos problemas e desenvolvendo soluções que promovam o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores. A criatividade e a disposição para inovar são qualidades que precisam ser incentivadas nos educadores para que eles possam liderar a transformação das práticas

pedagógicas. Nesse sentido, a liderança escolar desempenha um papel crucial ao apoiar os docentes e promover uma cultura de inovação.

Para que a implementação das TICs nas escolas seja bem-sucedida, é necessário que todos os envolvidos no processo educacional estejam engajados, desde gestores até os próprios alunos. Não basta equipar as salas de aula com tecnologia de última geração, se não houver um envolvimento efetivo dos professores e uma adaptação aos métodos pedagógicos. O compromisso de educadores e gestores em utilizar as tecnologias de forma estratégica é fundamental para transformar as TICs em ferramentas que não apenas apoiem, mas também ampliem as possibilidades de ensino e aprendizagem.

A implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) oferece um potencial transformador, proporcionando benefícios significativos tanto para os alunos quanto para os educadores. As TICs favorecem a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos, colaborativos e dinâmicos, além de promoverem uma educação mais personalizada e contextualizada. Metodologias como a sala de aula invertida, por exemplo, possibilitam que os estudantes acessem conteúdos teóricos fora da sala de aula e utilizem o tempo em aula para atividades práticas e colaborativas, estimulando sua autonomia e preparando-os para o mercado de trabalho de maneira mais eficiente e significativa. No entanto, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias ainda enfrenta desafios substanciais. A falta de infraestrutura adequada, como a carência de recursos financeiros e de acesso à internet de qualidade, limita a eficácia do uso das TICs. Esses problemas são frequentemente exacerbados por um planejamento inadequado e pela pressa em adotar tecnologias sem uma análise profunda das necessidades específicas das escolas e das realidades locais. Além disso, a resistência de muitos professores à adoção de novas metodologias pedagógicas representa um obstáculo significativo. Essa resistência, em grande parte, decorre de uma formação inadequada e da falta de preparação para integrar as TICs de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Apesar desses desafios, é possível superar as resistências e barreiras por meio de estratégias como a formação continuada de professores e o apoio constante por parte da liderança escolar. A formação deve ir além do ensino técnico sobre as ferramentas digitais, integrando as TICs às metodologias pedagógicas e ao contexto educacional de cada instituição. A liderança escolar também desempenha um papel crucial na criação de uma cultura de inovação e no incentivo à adaptação constante dos docentes às novas exigências da educação digital. Somente com um comprometimento efetivo de todos os envolvidos — gestores, educadores e alunos — as TICs poderão ser plenamente integradas ao processo educativo, ampliando suas possibilidades de ensino e aprendizagem.

Em suma, as TICs representam uma poderosa ferramenta para a inovação na Educação Profissional e Tecnológica, mas sua implementação exige um compromisso sério com a superação dos desafios estruturais, financeiros e culturais. Com os investimentos certos em formação e infraestrutura,

e com uma mudança de mentalidade em relação ao uso das novas tecnologias, é possível transformar a educação, tornando-a mais acessível, inclusiva e alinhada às exigências do mundo contemporâneo.

5 METODOLOGIA DE ANÁLISE CRÍTICA DE MATERIAIS DIDÁTICOS

5.1 Estado da Arte

A elaboração e a avaliação de materiais didáticos, conforme discutido seção 3, são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, especialmente no contexto do ensino técnico. Os critérios apresentados para a escolha e análise de tais materiais garantem não apenas a qualidade do conteúdo, mas também sua relevância e acessibilidade aos alunos. Ademais, a diversidade de abordagens e a necessidade de alinhamento com diretrizes como a BNCC ressaltam a importância de uma base teórica sólida, que pode ser aprofundada por meio de um levantamento bibliográfico rigoroso.

Agora, avançamos para uma importante etapa desta pesquisa acadêmica: a compreensão das teorias e práticas em torno dos materiais didáticos e suas funções educativas, pois são cruciais para evitar a redundância e garantir que novas investigações contribuam de maneira significativa para o campo. A pesquisa deve começar pelo entendimento do estado da arte, que, conforme Silva, Souza e Vasconcellos (2020), implica uma revisão crítica da literatura. Este processo permitirá identificar lacunas e direcionar novas indagações sobre a eficácia dos materiais didáticos discutidos anteriormente.

A conexão entre os capítulos destaca que, enquanto a seção 3 enfatiza a importância de critérios para a elaboração e avaliação de materiais didáticos, a seção 4 proporciona um caminho metodológico para aprofundar o conhecimento sobre esses critérios por meio de uma pesquisa embasada em literatura acadêmica. A metodologia proposta, com suas etapas sistemáticas, busca garantir que a investigação não apenas reforce os conceitos já discutidos, mas também amplie as discussões sobre a qualidade e a inovação na elaboração de materiais didáticos.

Em relação à formação de educadores, Freire (1996) argumenta que os profissionais da educação devem ser preparados não apenas com conhecimentos teóricos, mas também com habilidades práticas que possibilitem a adaptação dos materiais didáticos às diversas realidades do aluno. Nesse sentido, a competência pedagógica é essencial para que os educadores possam avaliar e utilizar os materiais de forma crítica e criativa, sempre com foco nas necessidades dos estudantes. Assim, ao seguir as etapas do levantamento bibliográfico, podemos enriquecer nossa compreensão sobre a elaboração e avaliação de materiais didáticos, contribuindo para a formação de educadores mais capacitados e para a criação de materiais que realmente atendam às necessidades dos alunos no contexto do ensino técnico.

A metodologia de pesquisa envolve uma sequência lógica no levantamento de dados para análise, de maneira que cada etapa do processo possibilita novos desafios. As etapas básicas do levantamento para um Estado do Conhecimento, de acordo com os autores Ânima Educação (2014, p. 13-39), Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 129-132), Sallum (2022, p. 32) e Romanowski e Ens (2006, p. 43) são:

- 1) Identificar o tema e definir problema
- 2) Procurar evidência
- 3) Avaliar criticamente as evidências dos estudos pré-selecionados e selecionados
- 4) Categorização dos estudos selecionados
- 5) Discussão dos resultados baseados em evidências
- 6) Síntese do conhecimento produzido

Na tabela a seguir, será apresentado detalhadamente um pouco do que se pode fazer em cada etapa, baseada em Ânima Educação (2014, p. 13-39), Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 129-132), Sallum (2022, p. 32) e Romanowski e Ens (2006, p. 43).

Tabela 1: Roteiro das etapas para atingir o Estado do Conhecimento

Etapas	Procedimentos
1: Identificar o tema e definir o problema	• Identificar o tema da pesquisa e pergunta de pesquisa • Definir descritores a serem usados • Criar estratégia de busca nas fontes de dados e em quais bases de dados pesquisar • Estabelecer Critérios de Exclusão e de qualidade da evidência
2: Procurar por evidência	• Efetuar a busca nas bases de dados • Fazer o <i>download</i> de todos os trabalhos possíveis
3: Avaliar criticamente as evidências dos estudos pré-selecionados e selecionados	• Ler: título, resumos, palavras-chave e efetuar busca prévia do termo mais relevante • Aplicar o crivo dos Critérios de Exclusão • Classificar os textos lidos integralmente, segundo critérios de qualidade da evidência
4: Categorizar os estudos selecionados	• Análise dos estudos selecionados • Tipos de obras acadêmicas selecionadas • Outros parâmetros relevantes para caracterização
5: Discutir os resultados baseados em evidências	• Elaboração de síntese dos textos selecionados • Estabelecer crítica aos textos selecionados • Busca por lacunas do conhecimento
6: Síntese do conhecimento produzido	• Produção do fluxograma resumo • Discussão da revisão • Apresentação de proposta para complemento

Fonte: baseada em Ânima Educação (2014, p. 13-39), Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 129-132), Sallum (2022, p. 32) e Romanowski e Ens (2006, p. 43).

Segundo Severino (2007), realizar um levantamento do estado da arte possibilita

identificar lacunas e avanços na área de estudo, orientando a formulação de novas hipóteses e questões de pesquisa. Esse processo envolve a análise crítica e categorização das evidências encontradas, promovendo uma síntese que contribui para o corpo de conhecimento da disciplina. Dessa forma, o estado da arte não apenas contextualiza a pesquisa, mas também legitima sua relevância acadêmica e científica.

Portanto, uma vez estabelecido o roteiro da tabela 1, inicia-se a descrição das etapas realizadas.

5.1.1 Identificação do tema e definição do problema

A validação dos materiais didáticos utilizados no ensino técnico é uma questão crucial para garantir que esses recursos estejam alinhados com os planos de curso e adaptados às necessidades do mercado de trabalho. Na seção 3, discutimos a importância da seleção criteriosa de materiais didáticos, que deve considerar não apenas as características dos alunos, mas também a relevância dos conteúdos em relação ao contexto regional e às demandas do mercado. Essa abordagem é fundamental para assegurar que os estudantes tenham acesso a recursos que realmente contribuam para sua formação profissional.

Entretanto, a carência de literatura específica para o ensino técnico-profissionalizante se torna evidente quando se considera que muitos materiais disponíveis são inadequados, sendo frequentemente voltados para níveis de educação superior ou de outros contextos. Essa lacuna ressalta a necessidade de um levantamento bibliográfico que permita não apenas identificar as deficiências nos materiais disponíveis, mas também desenvolver formas de validação que promovam a evolução e o compartilhamento de instrumentos educativos.

Iniciamos este processo nesta seção que detalha a metodologia de levantamento bibliográfico. A busca preliminar, realizada no Google Acadêmico com o termo “avaliação material didático educação técnica-profissionalizante”, revelou 974 resultados, mas a análise crítica dos resumos evidenciou que muitos artigos não abordavam a avaliação de materiais didáticos, mas sim a avaliação de alunos ou instituições. Refinar a busca para “avaliação de material didático” combinado com “educação técnica-profissionalizante” demonstrou uma lacuna significativa na pesquisa, reforçando a relevância do nosso estudo.

A adaptação da busca para incluir “avaliação de material didático” e “instrumento educação profissional” resultou em 525 textos acadêmicos, e a limitação a publicações dos últimos cinco anos reduziu os resultados a 165. Essa seleção é estratégica, pois exclui conteúdos

desatualizados e foca em literatura recente, que pode oferecer insights mais relevantes e aplicáveis.

Os critérios de exclusão definidos – como a eliminação de pesquisas sem métodos relevantes para avaliação e de trabalhos que não focam na avaliação de materiais didáticos – garantem que nossa pesquisa seja rigorosa e objetiva. Além disso, os parâmetros estabelecidos para classificar as obras, que avaliam a relevância geral, o instrumento de análise e a abordagem ao aspecto profissionalizante, são fundamentais para assegurar a qualidade da literatura selecionada. A atribuição de notas de 1 a 5 aos textos acadêmicos, realizada no contexto desta dissertação, permite uma filtragem que prioriza materiais de maior qualidade e aplicabilidade.

Conforme discutido anteriormente, a escolha de materiais didáticos adequados é essencial para a formação de profissionais competentes, alinhados às exigências do mercado. O levantamento bibliográfico que empreendemos não só busca identificar materiais adequados, mas também contribuir para a formação de um acervo de recursos didáticos que possam ser utilizados por educadores em contextos técnicos, promovendo um ensino de qualidade.

Portanto, ao integrar as contribuições de autores como Libâneo (1994), Aran (2007), Sacristán (2017), dentre outros, sobre a avaliação de materiais didáticos com a metodologia de levantamento bibliográfico, estabelecemos um caminho objetivo para o avanço de nossa pesquisa. Essa integração permite o desenvolvimento de diretrizes e práticas essenciais para a EPT, como a garantia de relevância pedagógica, adequação metodológica, clareza e acessibilidade, além da atualização constante dos conteúdos. Também é fundamental que os materiais promovam a inclusão, integrem teoria e prática de maneira eficaz, e possibilitem a avaliação contínua dos alunos, assegurando que atendam às necessidades diversificadas dos estudantes e do mercado de trabalho.

Os locais delimitados para a busca foram: Google acadêmico, BDTD (Banco Nacional de Teses e Dissertações), SciELO e Portal de Periódicos CAPES. Todos com grande relevância, acesso que não onera monetariamente o processo de busca e disponíveis em língua portuguesa. Não foram feitos testes preliminares da *string*¹ de busca em todos os repositórios, nos limitando ao balizamento a partir dos achados no primeiro da lista.

Após muita reflexão, estabelecemos os seguintes Critérios de Exclusão:

- a) Excluem-se pesquisas que não possuírem formulários ou algum método relevante para avaliação;
- b) Excluem-se pesquisas sem características formativas para o trabalho;

¹ String, termo em inglês que significa corda, amarrar ou mover-se em meio aos fios, refere-se á uma forma de restringir suas pesquisas, estabelecendo uma lista de palavras para encontrar assuntos correlatos na rede.

- c) Excluem-se os trabalhos que não estão avaliando o material didático;
- d) Excluem-se materiais incompletos, resenhas, estudo de caso e similares.

Considerando estes Critérios, esperamos filtrar todos os textos acadêmicos que não se adequem ao levantamento bibliográfico. Estes parâmetros são estabelecidos antes do início da leitura dos resumos, pois garante a isenção de interesses e a não contaminação dos critérios por compreensão prévia dos conteúdos baixados. No entanto, isto não impede algumas leves adequações. A versão acima listada representa a sequência dos critérios utilizados.

Por fim, segundo Sallum (2022), no processo de seleção dos textos acadêmicos, após a seleção da literatura, devem-se seguir algumas formas de classificar as obras. Os parâmetros para a qualificação foram:

- I. Relevância geral
- II. Instrumento ou método de análise
- III. Abordagem ao aspecto profissionalizante
- IV. Tipo de texto

A cada um destes parâmetros foi atribuído o valor de 1 a 5, seguindo a escala de Likert, de forma que um é a característica menos atrativa e cinco bem adequada. Com relação ao tipo de textos, (1) seriam atribuídos a textos não acadêmicos, como artigos de jornais, enquanto periódicos de circulação diária, sendo analisados ou disponibilizados por e para recorte histórico; (2) artigos; (3) monografias e trabalhos de conclusão de curso (TCCs); (4) Dissertações e livros ou capítulos destes; (5) teses e dissertações de PhD (*Philosophy Doctor*). Apesar de parecer uma estrutura arbitrária e desvalorizar os artigos, é comum limitar as buscas aos trabalhos decorrentes do nível *stricto sensu*, aqui é apenas um elemento para maior filtragem da qualidade e permite um parâmetro isento de influência da opinião.

A partir destes valores, extrai-se a média dos parâmetros por obra, conseguindo um valor único para cada texto acadêmico, para aplicar critérios estatísticos na seleção final. Assim se concluiu a primeira etapa da pesquisa, um planejamento conciso e ordenado, inspirado nas revisões integrativas sistemáticas (Ânima Educação, 2014; Botelho; Cunha; Macedo, 2011; Sallum, 2022; Romanowski; Ens, 2006).

No início de janeiro de 2024, iniciamos o processo de levantamento bibliográfico. Fizemos o levantamento no Google Acadêmico, retornando 165 textos acadêmicos, dos quais, dois foram eliminados por possuírem data fora do escopo, apenas sete não foram recuperados (não estavam disponíveis para *download*) e outros seis não possuíam arquivos a serem baixados,

por sua disponibilidade estar apenas on-line (em versão HTML²), sendo estes copiados para um arquivo de texto.

No entanto, quando aplicamos a *string* aos outros repositórios, não conseguimos obter nenhum resultado, mas dado o avanço da pesquisa, reiniciá-la com uma nova frase acarretaria uma enorme perda do curto tempo que ainda tínhamos disponível para a conclusão do mestrado. Assim, restringimo-nos aos trabalhos já encontrados e passamos à leitura dos resumos dos textos, para aplicar os critérios de validação.

Ao final desta etapa e antes de começarmos a ler, foi feita uma curadoria em busca dos trabalhos repetidos que não possuíam o mesmo nome de arquivo, ou seja, foram selecionados e feitos seus downloads mais de uma vez. Para tanto, bastou organizarmos os sobrenomes dos autores em uma planilha e realizar um filtro para organizar em ordem alfabética. Quando identificados nomes iguais, abriam-se os dois arquivos e se comparavam os conteúdos. Com isso, identificou-se que havia no final nove textos acadêmicos repetidos.

5.1.2 Avaliação crítica dos textos acadêmicos

Além da leitura do título e do resumo, executamos uma busca com o termo “material didático”, à procura do questionário ou do método de avaliação usado, assim a leitura completa se tornou bem focal. Das 147 diferentes obras, foram selecionadas 22 para a leitura completa, sendo que duas foram descartadas durante esta etapa por grande aderência aos critérios de exclusão. Apenas 20 trabalhos foram submetidos à seleção pelos critérios de qualidade.

Vejamos como ficou a aplicação do crivo dos critérios de exclusão, sedo válido lembrar que um texto pode ser excluído por mais de um critério (vejamos a tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos 127 textos removidos pelos critérios de exclusão

Excluem-se:	Textos acadêmicos	
	nº	%
a) Pesquisas que não possuem formulários ou algum método relevante para avaliação	109	86%
b) Pesquisas sem características formativas para o trabalho	37	29%
c) Os trabalhos que não estão avaliando o material didático	78	61%
d) Materiais incompletos, resenhas, estudo de caso e similares.	3	2%
Total removido pelos Critérios de Exclusão	127	100%

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

² HTML: abreviação de *HyperText Markup Language*, que em nosso idioma pode ser interpretado como Linguagem de Marcação de Hipertexto, representa a linguagem computacional que estrutura páginas e aplicativos disponíveis na internet.

Sobre a categoria (a) podemos elencar que a maioria dos trabalhos, com 86% (n: 109), não possuíam um formulário ou uma forma relevante para efetuar a avaliação desejada à nossa pesquisa. Isto porque muitos textos não estavam avaliando materiais didáticos, 61% (n: 78), de forma que possuíam o termo completo “avaliação de material didático” apenas nas referências bibliográficas (descoberto através da busca). Já a categoria (d) possuiu apenas 2 resenhas e 1 estudo de caso, então, ao analisar os textos, os recortes de trabalhos maiores não se encaixavam como materiais incompletos por possuírem toda infraestrutura da metodologia científica e trazer conclusões baseadas em pesquisa de campo, geralmente com professores e alunos.

Para a classificação dos textos lidos integralmente, como previsto, foi usada a média dos quatro parâmetros avaliados. Dada a quantidade de textos acadêmicos lidos, imaginamos inicialmente que faríamos uma análise estatística e usaríamos valores superiores à média somada ao desvio padrão (ou duas vezes, praticamente a variância), mas isso reduziria em muito o número de resultados, portanto, preferimos apenas usar a média simples, que, coincidentemente, foi igual à média dos valores atribuídos (média: 3).

5.1.3 Categorização dos estudos selecionados

Para descrever os dados relevantes coletados até este ponto da pesquisa, utilizamos uma abordagem gráfica para representar o processo de seleção do material. Essa metodologia facilita a visualização da trajetória de filtragem e escolha dos materiais analisados, proporcionando uma compreensão clara dos critérios adotados e das etapas percorridas. A representação gráfica, neste contexto, serve como uma introdução visual à metodologia aplicada, preparando o trabalho para uma exposição mais detalhada na última etapa do método.

Optamos por essa abordagem gráfica porque ela permite ilustrar de maneira intuitiva as diversas fases de seleção e as decisões tomadas em cada uma delas, desde a busca inicial até a escolha final dos materiais relevantes para nossa análise. A visualização de dados é uma ferramenta poderosa que transforma informações complexas em formatos acessíveis, o que é fundamental para a clareza na comunicação dos resultados (Silva, 2019; Bohnert *et al.*, 2022). Esse processo de seleção é crucial para garantir a relevância e a precisão dos dados coletados, fundamentando as conclusões da pesquisa.

Na última etapa do método, a escolha recai sobre a representação do fluxograma prisma, que é muito útil para a apresentação de revisões sistemáticas e meta-análises, conforme destacado por Page *et al.* (2021). O fluxograma prisma proporciona uma visualização clara e estruturada do processo de seleção de estudos, permitindo que os pesquisadores descrevam de

forma detalhada as variáveis consideradas, os critérios de inclusão e exclusão, e o número de materiais selecionados em cada fase.

Segundo Page *et al.* (2021), essa abordagem não apenas melhora a transparência do processo, mas também é fundamental para assegurar a rigorosidade metodológica, aspectos que são vitais para a validade e a credibilidade da pesquisa. O fluxograma ajuda a identificar as razões para a exclusão de estudos, o que pode fornecer insights valiosos sobre a qualidade da evidência. Além disso, a utilização de gráficos de setores pode ser uma ferramenta complementar eficaz para ilustrar as etapas do processo, de modo que facilita a compreensão dos dados e resultados obtidos, e reforça a integridade e a replicabilidade da pesquisa.

Gráfico 1: Distribuição do processo de levantamento bibliográfico, considerando todos os textos acadêmicos encontrados (n: 163) entre 2019 e 2023



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A constatação de que os Critérios de Exclusão foram responsáveis pela remoção de 78% dos textos inicialmente identificados ilustra um ponto crítico na pesquisa sobre avaliação de materiais didáticos: a prevalência de estudos focados em avaliações mais diretas de alunos, professores, ou instituições, ao invés de uma análise profunda da qualidade dos materiais didáticos em si. Essa tendência sugere uma percepção de que a qualidade dos materiais didáticos é um fator de difícil controle ou, talvez, considerada pelos pesquisadores como tendo menor influência direta sobre os resultados de aprendizagem, quando comparada a outros elementos do processo educativo.

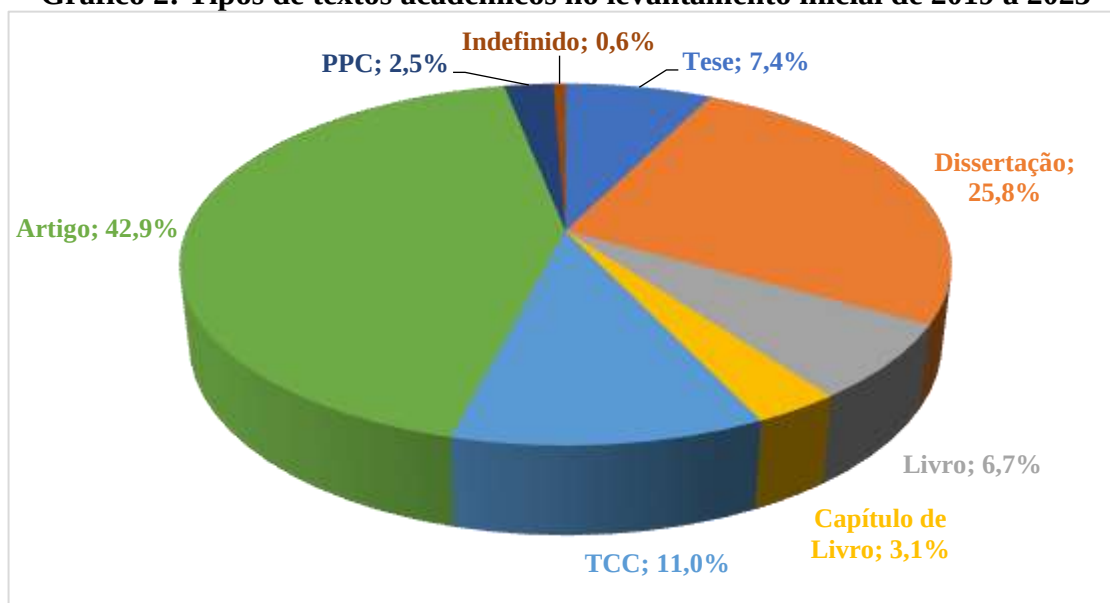
Vejamos a seguir a lista de textos selecionados:

Tabela 3: Textos acadêmicos selecionados para compor o Estado do Conhecimento sobre avaliação de material didático entre 2019 e 2023

Autoria	Título / entidade responsável	Tipo	Ano
▪ Luciana A. Mani Adami	Análise da usabilidade de Material Didático como Instrumento de Aprendizagem no Ensino Superior na modalidade EaD / Unesp	Dissertação	2019
▪ Leonardo Drummond Vilaça Lima Camargo	Crítérios para avaliação de chatbots didáticos / Cefet-MG	Tese	2022
▪ Márcia Goretti Ribeiro Grossi & ▪ Débora Cristina Cordeiro Campos Leal	Análise dos objetos de aprendizagem utilizados em curso técnico de meio ambiente a distância / Ciência & Educação (revista)	Artigo	2020
▪ Layanna Kelly de Sousa Vasconcelos Pereira & ▪ Sara de Paula Lima	Avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental / Revista Eletrônica do GEPPELE	Artigo	2020
▪ Jocimara Fabricio dos Reis	Ensino de química na educação de jovens e adultos: libreto com temas geradores para uma aprendizagem significativa e libertadora / UFAL	Dissertação	2022

Fonte: elaborado pelo autor (2025). Organizado pelo último sobrenome do primeiro autor.

Para efetuar uma demonstração gráfica que ilustre a evolução da pesquisa bibliográfica, conforme sugerido por Sallum (2022), começaremos comparando o material inicialmente recuperado com as obras que compõem a seleção final. Esse contraste visa destacar como o processo de seleção refinou e especificou os materiais mais relevantes para o objetivo da pesquisa. A abordagem consistirá em analisar os tipos de textos acadêmicos envolvidos no levantamento, conforme o Gráfico 2:

Gráfico 2: Tipos de textos acadêmicos no levantamento inicial de 2019 a 2023

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A análise do repositório utilizado, que revelou um total de 163 obras acadêmicas, oferece uma visão interessante sobre a composição e as tendências da literatura disponível no Google Acadêmico relacionada à avaliação de materiais didáticos. O fato de os artigos serem o tipo mais comum (com 70 entradas) reflete a tendência geral na academia de priorizar a publicação em periódicos, uma vez que estes são frequentemente considerados mais acessíveis e têm maior potencial de impacto na comunidade científica.

Segue uma breve análise dos tipos de obras encontradas e sua relevância para a pesquisa:

- **Dissertações (42 textos):** Demonstram um interesse robusto na pesquisa acadêmica avançada, possivelmente explorando aspectos inovadores ou detalhados da avaliação de materiais didáticos.
- **Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) (18 textos):** Indicam a importância do tema também no âmbito da graduação, sugerindo que a avaliação de materiais didáticos é um tema relevante para a formação inicial de profissionais da educação.
- **Livros e Capítulos de Livros (16 textos):** A presença significativa de livros e capítulos de livros sugere que há um corpo substancial de conhecimento consolidado e reflexões teóricas sobre o tema.
- **Teses (12 textos):** Apontam para pesquisas de doutorado que, presumivelmente, avançam na compreensão teórica e prática da avaliação de materiais didáticos, contribuindo com novas perspectivas e abordagens.
- **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) (4 textos):** O fato de esses documentos

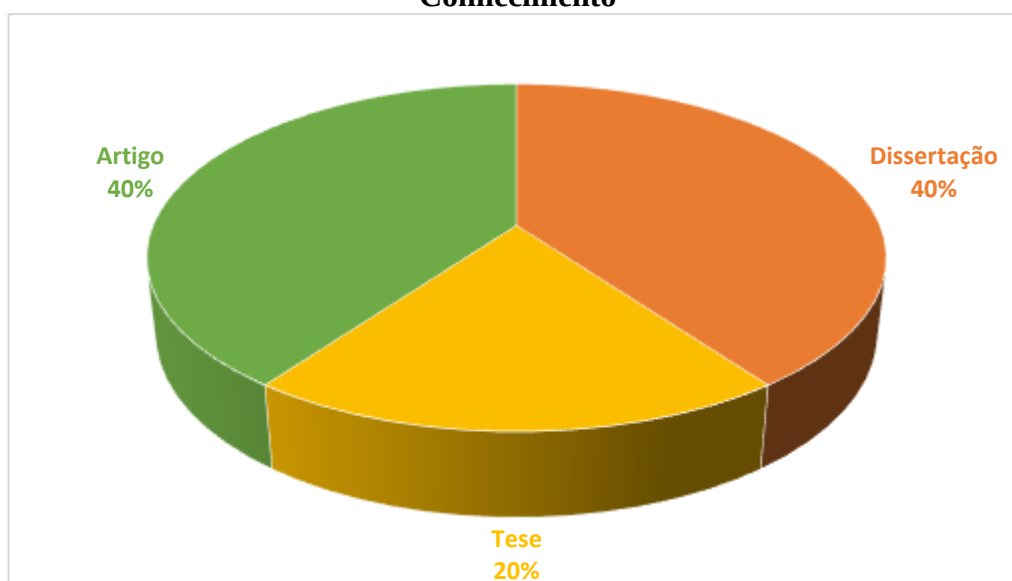
mencionarem explicitamente a capacitação para produção e avaliação de materiais didáticos indica uma preocupação institucional com a formação de profissionais qualificados nessa área (curso de Licenciatura plena em letras libras - UEPA, 2022, Curso EaD de Licenciatura em Letras Inglês - UFRGS, 2022 e Licenciatura em Computação EaD do campus de Palmas - UFT, 2022).

O detalhamento desses tipos de textos acadêmicos oferece uma base para entender melhor o escopo e a profundidade dos estudos realizados sobre a avaliação de materiais didáticos. A menção específica de atividades e capacitações em PPCs relacionadas à produção e avaliação de materiais didáticos em cursos de licenciatura revela um alinhamento com os objetivos da pesquisa, embora a quantidade limitada de obras significativas nos últimos cinco anos sugira um potencial campo de estudo ainda por ser amplamente explorado.

A surpresa diante da existência de prerrogativas de treinamento alinhadas à direção desta pesquisa, contrastando com a relativa escassez de literatura significativa recente, destaca uma oportunidade para contribuições futuras nesse campo. Este cenário sugere que, apesar de haver reconhecimento sobre a importância da capacitação para avaliação e produção de materiais didáticos, ainda há um vasto espaço para pesquisa e desenvolvimento de práticas e teorias mais robustas que possam auxiliar profissionais da educação nesse processo crítico.

Adiante, no gráfico 3 será demonstrado os tipos de textos acadêmicos selecionados para compor nosso Estado do Conhecimento, representando os resultados em porcentagem.

Gráfico 3: Tipos de textos acadêmicos selecionados para compor nosso Estado do Conhecimento



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A filtragem resultou em uma seleção criteriosa de cinco textos acadêmicos, composta por uma distribuição interessante que reflete tanto a predominância de artigos quanto a relevância de dissertações e teses no campo de estudo. Essa seleção inclui:

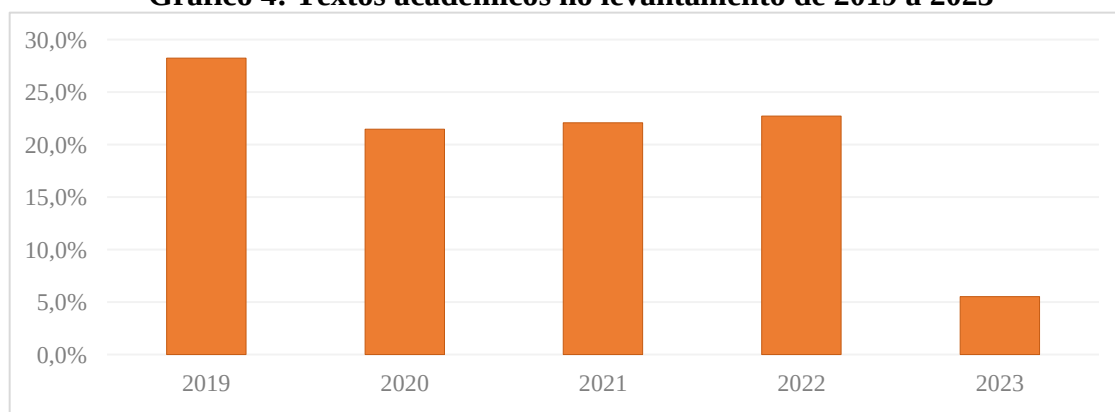
Artigos (2): Representam quarenta por cento da seleção, o que não é surpreendente dada a sua prevalência geral no corpus inicial. Os artigos, por sua natureza, tendem a ser mais focados em pesquisas específicas ou em discussões teóricas pontuais, oferecendo insights atualizados e relevantes para questões práticas e teóricas na avaliação de materiais didáticos.

Dissertações (2): As dissertações, representando quarenta por cento da seleção, indicam uma investigação profunda em questões específicas relacionadas à avaliação de materiais didáticos. Estas geralmente proporcionam uma análise detalhada, baseada em uma ampla revisão da literatura e em metodologias rigorosas, podendo introduzir novas perspectivas ou validar práticas existentes.

Tese (1): A inclusão de uma única tese destaca um trabalho de pesquisa de alto nível, que potencialmente oferece uma contribuição significativa para o campo, abrindo novos caminhos para a compreensão e prática da avaliação de materiais didáticos.

Considerando a data de produção dos textos acadêmicos levantados, é crucial analisar como a distribuição temporal desses trabalhos pode refletir as tendências e evoluções no campo de avaliação de materiais didáticos. A temporalidade dos textos pode indicar períodos de maior interesse de pesquisa ou mudanças nas abordagens metodológicas, teóricas ou práticas. Este aspecto é particularmente relevante em campos dinâmicos como a educação, onde novas tecnologias, pedagogias e políticas educacionais podem influenciar rapidamente as prioridades de pesquisa e as abordagens de avaliação (Lévy, 1999), conforme o Gráfico 4.

Gráfico 4: Textos acadêmicos no levantamento de 2019 a 2023



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

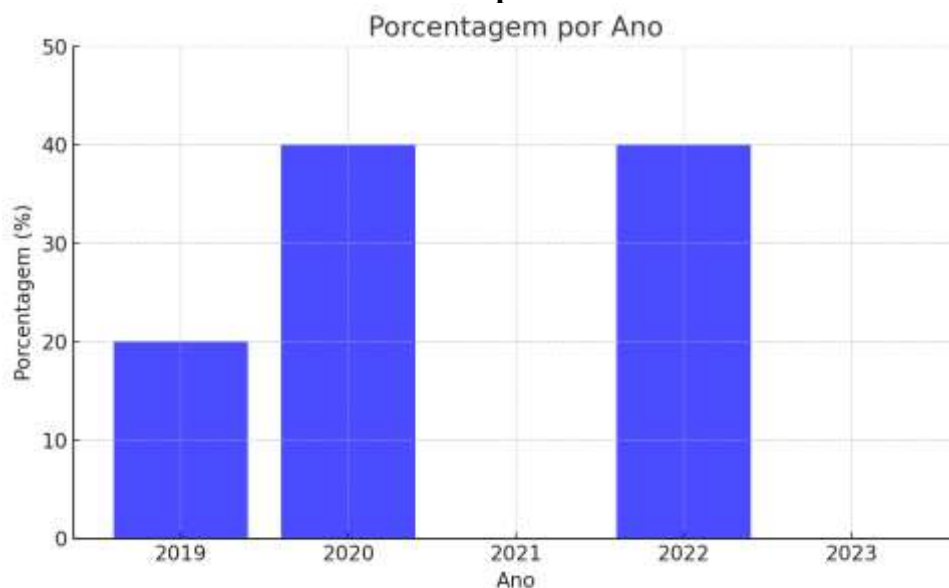
A distribuição temporal dos trabalhos sobre a qualidade dos materiais didáticos revela

um padrão de interesse flutuante na área, com uma tendência geral à redução das pesquisas ao longo do tempo. A análise dos dados anuais pode oferecer insights sobre como eventos externos, como a pandemia de COVID-19, e tendências internas da comunidade acadêmica influenciam o foco da pesquisa educacional.

- 2019 (28,2%, n: 46): Neste ano, anterior à pandemia, houve maior volume de pesquisas. A alta porcentagem pode refletir um interesse robusto na avaliação de materiais didáticos, possivelmente em resposta a discussões educacionais contemporâneas ou avanços tecnológicos que influenciaram a produção e a avaliação de tais materiais.
- 2020 (21,5%, n: 35) e 2021 (22,1%, n: 36): A pandemia de COVID-19 iniciou em 2020, mas a análise indica que isso não diminuiu o interesse pela qualidade dos materiais didáticos, talvez devido a uma demanda renovada por estudo à distância e materiais digitais. O ensino remoto emergencial pode ter impulsionado a necessidade de avaliar e adaptar materiais didáticos para esse novo contexto.
- 2022 (22,7%, n: 37): O interesse se manteve estável, sugerindo que as questões emergentes após a pandemia continuaram a influenciar a pesquisa. A persistência dessa atenção pode indicar um esforço contínuo para refinar e melhorar os materiais didáticos em um cenário educacional que se tornou cada vez mais híbrido ou digital.
- 2023 (5,5%, n: 9 textos): A queda significativa neste ano pode ser parcialmente atribuída a atrasos na publicação, como normalmente ocorre com trabalhos acadêmicos. No entanto, essa redução também pode sugerir uma saturação temporária do interesse na área após um período de intensa atividade de pesquisa ou um redirecionamento das prioridades de pesquisa após a pandemia.

Ademais, no gráfico 5 temos a representação gráfica dos textos acadêmicos selecionados para o Estado do Conhecimento ao longo do tempo:

Gráfico 5: Textos acadêmicos selecionados para o Estado do Conhecimento ao longo do tempo



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Ao refletir sobre a seleção dos textos acadêmicos relacionados à avaliação de materiais didáticos contida na Tabela 3, observa-se que a maioria dos trabalhos não está diretamente ligada à Educação Profissional e Tecnológica (EPT), mas ao Ensino a Distância (EaD). A ausência de estudos específicos para a EPT evidencia uma lacuna na pesquisa, considerando que essa modalidade possui demandas particulares, como a necessidade de materiais que integrem teoria e prática, alinhados às exigências do mercado de trabalho. Além disso, os recursos didáticos devem contemplar metodologias ativas, atualização constante frente às inovações tecnológicas e acessibilidade para diferentes perfis de estudantes. Outro aspecto essencial é o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e comportamentais, fundamentais para a empregabilidade. Diante disso, torna-se crucial investigar e aprimorar a qualidade dos materiais didáticos voltados à EPT, garantindo que atendam de forma eficaz às suas especificidades formativas.

Ademais, a escassez de pesquisas focadas na avaliação de materiais didáticos dentro do contexto da EPT pode limitar a aplicabilidade dos resultados encontrados para melhorar a prática educacional nesse campo específico. Isso ressalta a importância de incentivar estudos que abordem diretamente as demandas e os desafios enfrentados pela EPT. A ausência de uma base de dados robusta especificamente voltada para a EPT dificulta a formulação de políticas educacionais e práticas pedagógicas informadas por evidências. Isso pode afetar a qualidade da educação ofertada, bem como a capacidade de resposta do sistema educacional às necessidades do setor produtivo.

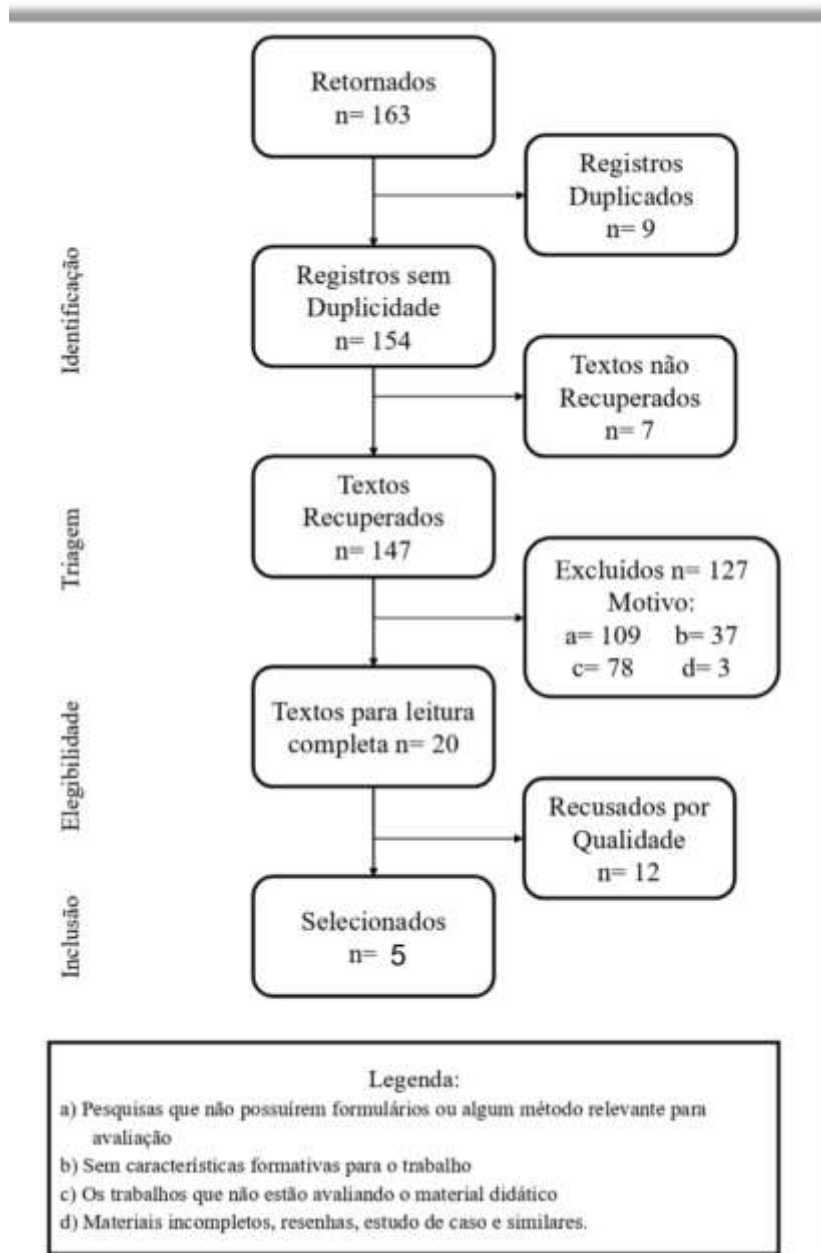
Destarte, a EPT configura-se como um campo fértil para a inovação em métodos de ensino e materiais didáticos, pois é caracterizada pela interseção constante entre teoria e prática, em um contexto em que as demandas do mercado de trabalho estão em constante evolução. Nesse sentido, a teoria da aprendizagem experiencial de Kolb (1984) destaca a importância da aplicação prática do conhecimento, enquanto a teoria de Vygotsky (1978), com seu foco na aprendizagem mediada e na interação social, reforça a necessidade de envolver os alunos em atividades que conectem diretamente a teoria ao mundo profissional. A limitada quantidade de pesquisas focadas nessa área pode estar impedindo o aproveitamento pleno desse potencial inovador. Além disso, há uma clara necessidade de pesquisas específicas voltadas para a avaliação de materiais didáticos na EPT para entender melhor como esses materiais podem ser otimizados para atender às exigências únicas desse tipo de educação. Isso envolve não apenas a avaliação da qualidade do conteúdo, mas também a eficácia dos métodos pedagógicos empregados e a relevância das habilidades desenvolvidas nos alunos.

Diante dessa situação, é fundamental que pesquisadores, financiadores e editores de periódicos reconheçam a importância de direcionar mais atenção à EPT. Incentivar estudos que abordem as particularidades da avaliação de materiais didáticos nesse contexto pode contribuir significativamente para o avanço da qualidade e eficácia da educação profissional e tecnológica, atendendo melhor às necessidades dos estudantes e do mercado de trabalho.

5.1.4 Síntese do conhecimento produzido

Além do gráfico de pizza, outra forma de visão rápida de como se deu o levantamento bibliográfico é demonstrá-lo em um fluxograma, pelo qual, nos quadrados do caminho principal, estão os dados relevantes do processo e, ao lado, temos os textos eliminados da avaliação.

Figura 1: Fluxograma resumo



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Os métodos utilizados para a avaliação de material didático nos estudos analisados variam significativamente, refletindo a diversidade de abordagens pedagógicas e tecnológicas na educação contemporânea. Adami (2019) emprega uma análise qualitativa focada na usabilidade e na percepção dos alunos sobre os materiais didáticos na EaD. Camargo (2022) desenvolve e valida uma matriz de critérios para a avaliação de chatbots didáticos, abordando aspectos como interatividade e personalização. Grossi e Leal (2020) utilizam critérios de avaliação para examinar a adequação dos objetos de aprendizagem em cursos técnicos a distância, enquanto Pereira e Lima (2020) criam um instrumento de avaliação baseado na

BNCC para livros didáticos de Espanhol. Esses métodos refletem um esforço conjunto para assegurar a qualidade, relevância e eficácia dos materiais didáticos, adaptando-os às necessidades específicas dos estudantes e aos objetivos educacionais contemporâneos.

5.1.5 Discussão dos resultados baseados em evidências

A análise dos textos selecionados na tabela 3 destaca a evolução dos materiais didáticos e das estratégias pedagógicas, com enfoque especial no contexto da Educação a Distância (EaD) e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Estes estudos abrangem desde a usabilidade dos materiais na EaD até a avaliação de chatbots e a adequação de objetos de aprendizagem, além de critérios para a seleção de livros didáticos de Espanhol e análise de materiais para cursos técnicos.

Esses trabalhos ressaltam a necessidade de materiais didáticos que sejam não apenas informativos, mas também engajadores, interativos e adaptáveis às necessidades dos estudantes. A implementação de tecnologias educacionais, como chatbots e softwares, sugere um movimento em direção a uma educação mais personalizada e acessível, capaz de atender às demandas de um público diversificado. A ênfase na avaliação e na constante melhoria desses materiais é fundamental para garantir a eficácia pedagógica e o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, Moran (2014) e Demo (2009a) defendem que o uso das TICs deve ir além do aspecto decorativo, sendo direcionado para enriquecer a aprendizagem, de maneira que facilite o processo educacional e promova a interatividade e personalização dos materiais didáticos. Esse enfoque é particularmente importante quando se trata da personalização de conteúdo para atender a um público diversificado, como observado na EJA e nos cursos técnicos, onde as necessidades dos alunos são muito heterogêneas.

Além disso, a validação dos materiais didáticos deve garantir que eles sejam coerentes com as necessidades contemporâneas, como sugere Libâneo (2003). A análise crítica dos materiais indica que muitos objetos de aprendizagem (OAs) utilizados na EaD ainda não atendem a requisitos importantes, como interatividade e engajamento. Essa deficiência reflete a necessidade de uma adaptação contínua para garantir que os materiais não apenas transmitam conhecimento, mas também promovam uma experiência de aprendizagem ativa e significativa.

Outro ponto crucial é a formação contínua dos educadores. Como destaca Freire (1996) e Libâneo (2003), a resistência dos docentes e a falta de preparo para utilizar as TICs limitam a sua eficácia. Portanto, para garantir a qualidade dos materiais didáticos no contexto das TICs,

é necessário investir na capacitação dos educadores, de modo a superar essas barreiras e maximizar o potencial pedagógico dessas tecnologias.

Por fim, a implementação de ferramentas digitais, como plataformas de aprendizagem, exemplifica a integração eficiente das TICs no ambiente educacional, permitindo que os educadores criem trilhas de aprendizagem personalizadas e mais acessíveis para seus alunos.

Destarte, a EPT é um campo que, por sua natureza, demanda inovação constante em métodos de ensino e materiais didáticos. A interseção entre teoria e prática, aliada à utilização de tecnologias educacionais, permite criar soluções pedagógicas mais eficazes, adaptáveis e capazes de responder às demandas de um mercado de trabalho em rápida transformação. A constante avaliação e adaptação desses materiais, juntamente com a formação de educadores, são essenciais para garantir a eficácia da EPT e o sucesso dos estudantes nesse contexto dinâmico.

5.2 Análise Crítica dos Estudos Selecionados

Ao analisar individualmente os textos selecionados, é essencial focar em três aspectos principais: as contribuições específicas, o contexto de produção e o impacto e relevância de cada trabalho. Inicialmente, é importante identificar como cada texto enriquece o campo da avaliação de materiais didáticos. Isso pode ser feito através do reconhecimento de novas metodologias, teorias, práticas inovadoras ou insights empíricos que cada trabalho apresenta. Estas contribuições são fundamentais para entender o valor único que cada pesquisa adiciona ao conhecimento existente.

Em seguida, considerar o contexto em que cada trabalho foi produzido se torna crucial. Isso envolve olhar para as motivações por trás da pesquisa, as questões específicas que ela procura abordar e a relevância dessas questões quando o trabalho foi desenvolvido.

Compreender o contexto de produção dos materiais e das pesquisas é fundamental para contextualizar o conhecimento dentro de seu tempo e espaço, permitindo uma apreciação mais profunda das intenções dos autores e das necessidades acadêmicas ou práticas que buscavam atender. Thomas Kuhn (2000) argumenta que a produção científica é moldada por paradigmas dominantes que estão diretamente ligados ao contexto histórico e social do período em que surgem. Michel Foucault (2005) complementa essa ideia ao afirmar que o conhecimento é inseparável das práticas sociais e do poder presentes no momento de sua produção, sendo impossível entender as intenções de um autor sem levar em consideração essas influências. Já Edgar Morin (2007), ao defender uma abordagem multidimensional para a compreensão do

conhecimento, sugere que devemos analisar o contexto de produção como um conjunto de interações complexas que influenciam as necessidades e intenções dos pesquisadores. Para Karl Popper (2006), a ciência se constrói por meio de um processo contínuo de tentativa e erro, sendo a compreensão de seu contexto uma chave essencial para entender os problemas e as questões que estavam sendo debatidas no momento da pesquisa. Além disso, avaliar o impacto e a relevância de cada trabalho no campo da educação, especialmente em relação à seleção, uso e avaliação de materiais didáticos, é um passo crucial. Isso implica uma análise do potencial ou do impacto real que a pesquisa tem para influenciar práticas educacionais, políticas de ensino ou teorias pedagógicas. A relevância de um trabalho não se mede apenas pelo seu alcance imediato, mas também pela sua capacidade de inspirar futuras pesquisas, práticas inovadoras e discussões críticas no campo da educação.

Essa análise detalhada não apenas oferece uma visão aprofundada dos trabalhos selecionados, mas também fornece uma base para entender melhor o estado atual da pesquisa na avaliação de materiais didáticos, bem como para identificar lacunas e oportunidades para futuras investigações.

5.2.1 Ensino superior na modalidade ead

A dissertação de Luciana Aparecida Mani Adami investigou a eficácia dos materiais didáticos utilizados na Educação a Distância (EaD) no Ensino Superior no Brasil. Focou em compreender como esses materiais podem facilitar o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento, avaliando sua usabilidade. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, incluindo a análise de conteúdo de materiais didáticos e a aplicação de questionários mistos para captar a percepção dos alunos. Também propôs diretrizes para a elaboração de materiais didáticos que otimizem a aprendizagem e cumpram os critérios de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação (MEC), contribuindo, assim, para o aprimoramento das práticas educacionais na modalidade EaD.

Este estudo destaca a importância crítica dos materiais didáticos na EaD, sublinhando a necessidade de desenvolver recursos que não apenas atendam às exigências de qualidade, mas que também sejam efetivamente úteis para o aprendizado dos alunos. A análise detalhada dos componentes dos materiais didáticos e a coleta de feedback dos estudantes são passos essenciais para a melhoria contínua da educação a distância, visando oferecer uma experiência de aprendizagem enriquecedora e acessível (Libâneo, 1994; Moran, 2014; Demo, 2009b).

Foram apresentados alguns princípios que melhoram o processo de aprendizagem a

serem utilizados em materiais didáticos:

- Princípio multimídia: sugere que os alunos aprendem melhor quando o conteúdo é apresentado não apenas por palavras, mas pela combinação de imagens e palavras.
- Princípio da proximidade espacial: propõe que os alunos aprendem melhor quando as imagens e as palavras que possuem relação entre si são apresentadas próximas umas das outras.
- Princípio da proximidade temporal: indica que os alunos aprendem melhor quando as palavras e imagens são apresentadas simultaneamente (ao mesmo tempo).
- Princípio da coerência: propõe que os alunos aprendem melhor quando as palavras, figuras, símbolos, sons, músicas que não são relevantes/desnecessários são excluídos.
- Princípio do pré-treinamento: propõe que os alunos aprendem melhor quando são familiarizados com os vocabulários, conceitos antes de iniciar os estudos dos conteúdos.
- Princípio da sinalização: sugere que os alunos aprendem melhor quando os conteúdos e informações relevantes são organizados, pois se atentam ao que é relevante.
- Princípio da segmentação: indica que os alunos aprendem melhor quando o conteúdo ou o recurso são apresentados em unidades sequenciais, no qual cada um pode definir seu ritmo.
- Princípio da modalidade: indica que os alunos aprendem melhor quando são combinadas as figuras e o texto falado (narração) ao invés de figuras e texto escrito.
- Princípio da redundância: sugere que os alunos aprendem melhor quando são combinadas animação (desenho) e narração ao invés de animação, locução e texto (por exemplo: legenda).
- Princípio da personalização: indica que os alunos aprendem melhor quando o conteúdo é apresentado de forma interativa e dinâmica por meio de uma linguagem dialógica ao invés de uma abordagem formal.
- Princípio da imagem/voz: sugere que a comunicação dos conteúdos seja transmitida não apenas por um recurso multimídia, mas, pelo orador/professor, isso porque sua voz e sua imagem aproximam o aluno e tornam a aprendizagem mais convidativa (Adami, 2019, p. 73-74).

Podemos notar que esta listagem elenca algumas diretrizes norteadoras, principalmente no quesito de onde foi obtido melhor resultado no processo de aprendizagem, no entanto temos que compreender que diferentes pessoas possuem distintas formas para absorver o conhecimento. Vejamos como a autora conceituou o material didático:

De modo geral, a função do material didático é organizar pedagogicamente os conteúdos e veiculá-los em determinados suportes tecnológicos que favoreçam a aprendizagem e, também, enquanto recurso que direciona toda dinâmica que envolve o processo de ensino-aprendizagem, em sua concepção e planejamento, devem ser considerados aspectos como desenho, interação, diversidade de mídias, dinamicidade pedagógica e qualidade. [...] pensar a concepção de um material didático implica em considerar não apenas a perspectiva didático-pedagógica, mas também, uma perspectiva

multidimensional pedagógica, tecnológica, comunicacional, técnico-científica, organizacional, sem as quais não é possível desenvolver um material/conteúdo educacional de qualidade e que cumpra sua função, qual seja, de mediar o processo de ensino-aprendizagem e propiciar sua usabilidade pedagógica (Adami, 2019, p. 63-64).

Notoriamente se trata de uma visão destinada ao EaD, mas no contexto informatizado e globalizado em que vivemos, os materiais didáticos realmente devem evoluir da mera apresentação de textos maçantes e frios para uma estrutura mais dinâmica e interativa. O grande problema desta nova prioridade mercadológica é a exigência de maior suporte técnico informatizado, o que demanda mais testes de ação e aumento significativo dos custos e, por conseguinte, dos preços de venda, não atingindo, assim, todas as classes sociais.

Adami (2019, p. 66) elencou duas estratégias (perguntas) que são necessárias para criar instrumentos didáticos: “como estimular o aluno a aprender e como elaborar um conteúdo que tenha relevância para ele[?]”. Em resposta, podemos considerar, principalmente, quando observamos o contexto em que os alunos vivem, suas realidades e conhecimentos prévios, a exemplo do método de Paulo Freire (Dickmann; Dickmann, 2020) ao, primeiramente, analisar palavras relevantes para a realidade da população, para sobre esta base, erguer informações que façam sentido para os alunos.

Algumas caracterizações, listadas por Adami (2019), podem ser assim simplificadas: envolve a identificação das informações étnico-demográficas (grupo social, local em que mora, renda, gênero, religião, posicionamento político, esportes praticados e papel da pessoa enquanto torcedor, atividades laborais e sociais) e dos conhecimentos ou interesses anteriores (formação escolar, nível do aluno e de seus familiares, cursos extras, necessidades especiais e de qualificação, *know-how* anterior, estilos de aprendizagem).

De acordo com a autora, com relação aos estilos de aprendizagem, foram listados quatro, o ativo, o reflexivo, o teórico e o pragmático. O estilo ativo se refere a pessoas que necessitam manusear e praticar aquilo que se quer aprender, indicando que alguns métodos podem atingir melhores resultados, dentre eles: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP ou PBL de *Problem-Based Learning*), oficinas, estudo dirigido, solicitar a elaboração de projetos, indicar formas interativas como sites para aprofundamento do conteúdo estudado ou vídeos e, principalmente para estes alunos, promover atividades que permitam realizações práticas. Os que possuem o estilo reflexivo conseguem aprender apenas observando e ponderando a respeito do conteúdo apresentado, aprendem bem com aulas expositivas, fóruns de discussões, leitura, atividades que envolvam exercícios a serem resolvidos e que permitam realizar uma reflexão sobre elas ou até na autoavaliação.

No estilo teórico há uma análise do conteúdo e, em seguida, elaborações de sínteses pessoais de seu entendimento, sempre tentando expandir o ponto inicial em busca de inovações. Os métodos mais adequados para a aprendizagem envolvem a elaboração de esquemas (quadros, tabelas, mapas mentais ou listagem), estudos de casos e exercícios resolvidos passo-a-passo. No estilo pragmático, tanto os conceitos teóricos quanto a comprovação prática são trabalhadas. Para que um fenômeno real seja demonstrado, é fundamental oferecer explicações científicas. Esse processo deve ser estimulado por meio da solução de problemas, simulações, execução de projetos, estudos de casos reais e pesquisas de campo, sempre em busca de respostas para situações problemáticas (Honey; Mumford, 1992).

Então, em nossa perspectiva, a variedade de estilos de aprendizagem é um fator crucial que influencia as preferências dos estudantes por determinadas matérias. Essa diversidade não apenas molda suas escolhas acadêmicas, mas também explica por que alguns alunos se sentem mais inclinados a gostar de certos professores, enquanto outros os rejeitam.

A identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos é uma questão central na orientação educacional, especialmente no contexto da EPT. Essa abordagem permite que educadores personalizem o ensino, tornando-o mais eficaz e alinhado às necessidades individuais do estudante. Segundo Libâneo (1994), a escola deve se adaptar às necessidades dos alunos, promovendo práticas que valorizem suas experiências e formas de aprender. Essa ideia ressalta a importância de reconhecer as particularidades do aluno para uma educação inclusiva e efetiva.

Por outro lado, Saviani (2007) oferece uma perspectiva crítica, argumentando que a autonomia do aluno deve ser construída dentro de um processo educativo que respeite a realidade social e histórica. Para ele, a identificação dos estilos de aprendizagem deve ser uma ferramenta para que os alunos possam fazer escolhas informadas, mas sem perder de vista o contexto em que estão inseridos. Assim, Saviani (2007) sugere que a autonomia deve ser construída a partir de um processo educativo que respeite a realidade social e histórica dos alunos, enfatizando a necessidade de um currículo que não apenas reconheça, mas também eduque para a conscientização crítica.

Freire (1996) complementa essa discussão ao enfatizar a importância da conscientização e do diálogo na educação. Para o autor, educar é um ato de amor e coragem, o que implica oferecer aos alunos as condições para refletir sobre suas escolhas e sobre os desafios que suas futuras profissões podem apresentar. Ele destaca que a educação deve ir além da mera transmissão de conteúdos, promovendo a reflexão crítica e a conscientização dos alunos sobre

sua realidade. Essa abordagem torna a informação sobre as realidades do mercado de trabalho essencial para a formação de cidadãos autônomos e críticos.

Diante desse contexto, é evidente que a identificação dos estilos de aprendizagem não deve ser vista isoladamente, mas como parte de um sistema educacional mais amplo que considera a formação integral do aluno.

Ademais, essa abordagem se alinha à necessidade, abordada por Sacrístan (2017) de validar materiais didáticos adequados ao contexto da educação técnica-profissionalizante. Ao integrar a compreensão dos estilos de aprendizagem na validação de conteúdos, garantimos que os métodos de ensino sejam mais eficazes e relevantes para os alunos. Assim, não só melhoramos a experiência educacional, mas também preparamos os estudantes de forma mais completa para os desafios do mercado de trabalho, respeitando suas aspirações e potencializando seu aprendizado.

Adami (2019) avalia os materiais didáticos pelo tripé: ergonomia (focando na disponibilização dos conteúdos às características dos alunos); comunicabilidade (envolvendo a utilização dos mais diversos recursos para conseguir envolver o aluno no ambiente de aprendizado) e pedagógica (conferindo se os objetivos de aprendizagem foram atingidos).

Agora passaremos a analisar os critérios de usabilidades, vetores que se entrelaçam com nosso intento em avaliar materiais didáticos:

Formatos de conteúdos educacionais disponibilizados no curso.

- ✓ Modelos e formatos e Mídias
 - Material didático em mídia impressa.
 - Material didático digital.
 - Vídeos
 - Podcast.

Usabilidade Pedagógica (Tratamento Pedagógico) [formal/legal]

- Subcritérios:
 - Validade político-pedagógica.
 - O material desenvolvido a partir do Projeto Político Pedagógico do curso.
 - O material desenvolvido de acordo com os perfis do público-alvo.
- ✓ Organização dos conteúdos
 - Conteúdos do material didático alinhados à ementa.
 - Conteúdos alinhados aos objetivos e às competências.
 - Objetivos de aprendizagem centrados no desempenho do aluno.
 - Conteúdos apresentam interdisciplinaridade uns com os outros.
- ✓ Estrutura dos conteúdos
 - Elementos pré-textuais.
 - Elementos textuais.
 - Elementos pós-textuais.
 - Esquema de conceitos-chave.
 - Glossários.
 - Texto introdutório ou introdução.

- Divisão dos conteúdos curriculares em unidades de estudo.
- Indicação de vídeos, livros, obras clássicas da área, artigos e trabalhos acadêmicos para o aprofundamento do conteúdo
- Referências.

Usabilidade [didática] Pedagógica (Tratamento Pedagógico)

- Subcritérios:
 - O material didático possui uma variedade de estratégias didático pedagógicas.
 - O material didático possibilita que os resultados da aprendizagem propostos nos objetivos do curso/disciplina sejam alcançados.
- ✓ Estratégias didático pedagógicas
 - Exemplos e contraexemplos.
 - Questões que problematizem os conteúdos.
 - Resolução de atividades e exercícios.
 - Atividades que envolvam a solução de problemas em contextos reais, estudos de caso, ou no material digital que simulem situações, por exemplo nos laboratórios virtuais.
 - Sínteses e revisões do conteúdo.
 - Contextualização dos conteúdos e das informações.
 - Conteúdos pertinentes e relevantes para não sobrecarregar a carga cognitiva.
 - Interação dos conteúdos e das mídias.
 - Combinação de variadas estratégias didáticas, recursos midiáticos tendo em vista atender aos diferentes estilos de aprendizagem.
 - Questões para autoavaliação do estudo.

Usabilidade Comunicacional (Tratamento Pedagógico)

- Subcritérios
 - Interatividade
 - Organização da informação
 - Navegabilidade
 - O material didático possui linguagem adequada ao recurso midiático aplicado ou ao conjunto de mídias que o compõem
 - O material didático integra mídias e formatos impressos e digitais, vídeos, podcasts webcasts.
- ✓ Comunicações e Linguagens:
 - Linguagem determinante de atitudes e comportamentos.
 - Linguagem interativa (inserção do estudante no diálogo).
 - Linguagem motivacional e próxima.
 - Diálogo didático mediacional.
 - Linguagem contextualizada com vocábulos da área.
 - Linguagem clara, objetiva e coerente e coesa.
 - Diversidade de gêneros textuais: discursos instrucionais, narração etc.
- ✓ Linguagem Hipertextual
 - Remissões no texto base que indicam por meio de links, vídeos, leituras, observações para além do texto básico.
 - Links de acesso a vídeos, áudios, textos, objetos de aprendizagem para a compreensão e aprofundamento dos conteúdos.
 - Trilha de aprendizagem.
 - Links que remetem a exercícios, atividades, experiências dispostas na web ou em bibliotecas virtuais.
 - Links que remetem a conceitos, princípios e histórias para o aprofundamento do texto base.
 - Estabelece conexões entre fatos e conhecimentos.

- Possibilidade de seguir o percurso de aprendizagem de forma autônoma.

Usabilidade de Design (Critérios Ergonômicos)

- Subcritérios
 - Significação.
 - Portabilidade.
 - Navegabilidade.
 - Adaptabilidade.
 - Interface intuitiva e interativa.
 - Autonomia e controle.
 - Layout adequado.
 - Acessibilidade.
 - Composição gráfica dos elementos do texto.
 - O material didático apresenta um layout estruturado, agradável, como boa resolução de telas, esquemas de cores, fontes e imagens, tabelas, figuras.
 - Possui boa navegabilidade e facilidade de uso, acessibilidade.
- ✓ Legibilidade gráfica e visual
 - Disposição de títulos e subtítulos que realça a mudança de assunto, atividade ou tarefa e destaques de palavras.
 - Disposição de espaços em branco nos materiais impressos e virtuais para marcações, descanso visual e anotações.
 - Disposição de elementos gráficos, como tabelas, quadros, ilustrações, infográficos, organizadores gráficos, fotografias, animações gráficas
 - Disposição de elementos visuais, boxes, caixas para destaque de informações ou textos relevantes.
 - Tipografias, distribuição dos tipos (letras individuais), fontes ou famílias de letras, bullets e recuos, parágrafos, alinhamento do texto, divisão em colunas, espaçamento entre linhas etc.
 - Contextualização dos elementos gráficos relacionando-os ao conteúdo.
 - Formatação da fonte, tamanho de letra, espaços entre linhas, parágrafos, que garantam a legibilidade dos textos.
 - Facilidade de manusear, navegar, acessar e carregar.
 - Possibilita a acessibilidade.
 - Facilidade de uso e acesso rápido às informações (Adami, 2019, p. 136-138, quadro).

A análise crítica dos critérios de usabilidade de Adami (2019) revela que a diversidade de formatos é fundamental para atender a diferentes estilos de aprendizagem. A combinação de materiais impressos, digitais, vídeos e podcasts garante que o conteúdo seja acessível e envolvente. Segundo Sampaio e Mancini (2007), a adequação ao perfil do público-alvo assegura que o material esteja alinhado com os objetivos educacionais e as necessidades dos alunos, cumprindo as diretrizes do Projeto Político Pedagógico.

A organização dos conteúdos é essencial para a coesão e clareza do material didático. A presença de elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, assim como a indicação de recursos adicionais, enriquece o material, facilitando o entendimento e a navegação. A variedade de estratégias didático-pedagógicas mantém o interesse dos alunos e promove uma aprendizagem

ativa, utilizando exemplos, questões problematizadoras e atividades práticas.

A interatividade e a navegabilidade são essenciais para a eficácia da comunicação do material, enquanto a linguagem clara e objetiva facilita a compreensão. A diversidade de gêneros textuais e a contextualização da linguagem enriquecem a comunicação (Sampaio; Mancini, 2007). A significação, portabilidade e interface intuitiva do design garantem a acessibilidade e facilidade de uso.

Portanto, podemos concluir que os critérios de usabilidade são essenciais para garantir que os materiais didáticos sejam acessíveis, organizados e pedagogicamente adequados ao ensino, especialmente no contexto da EPT. A aplicação rigorosa desses critérios promove uma experiência de aprendizagem enriquecedora e adaptada às necessidades específicas dos estudantes, fundamentais para o desenvolvimento de competências técnicas e profissionais.

Para estabelecer um modelo de avaliação eficaz de materiais didáticos, é imprescindível considerar a adequação ao público-alvo, a organização dos conteúdos e a usabilidade. Essa atenção não apenas aumenta a relevância dos materiais, mas também potencializa o engajamento dos alunos, facilitando uma conexão mais profunda com os conteúdos abordados.

A organização estruturada dos conteúdos desempenha um papel vital na clareza e fluidez do material didático. Uma estrutura bem definida, que incorpore elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, facilita a navegação e a compreensão, permitindo que os alunos acessem as informações de forma ágil e eficiente. Essa abordagem cria um percurso de aprendizagem coerente, de modo que cada etapa se articula com a anterior, promovendo uma experiência educacional mais integrada e significativa.

A usabilidade, por sua vez, diz respeito à facilidade com que os alunos interagem com o material. Um design intuitivo, que priorize a acessibilidade e a interatividade, é crucial para assegurar que os alunos possam utilizar os recursos didáticos sem frustrações. A adoção de uma linguagem clara e objetiva, bem como a inclusão de elementos que estimulem a participação ativa, como atividades práticas, questões problematizadoras e exemplos contextualizados, são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem.

A integração desses três aspectos — adequação ao público-alvo, organização dos conteúdos e usabilidade — é indispensável para a criação de um modelo de avaliação que considere de maneira abrangente a qualidade dos materiais didáticos. No contexto da EPT, esses critérios se tornam ainda mais relevantes, pois os materiais precisam atender às especificidades desse nível de ensino, garantindo que os conteúdos técnicos e teóricos estejam alinhados às exigências do mercado de trabalho. Assim, um possível critério de análise do material para a EPT poderia incluir a articulação entre teoria e prática, avaliando se os recursos didáticos

favorecem a aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, aspectos como clareza das instruções, exemplos contextualizados e o uso de suportes multimodais podem ser considerados para assegurar que os materiais sejam acessíveis e eficazes na formação dos estudantes. Dessa forma, um modelo de avaliação bem estruturado não apenas garante a conformidade com as diretrizes educacionais, mas também contribui para uma experiência de aprendizagem mais significativa e aplicável ao mundo profissional.

5.2.2 Chatbots didáticos

A tese de doutorado de Leonardo Drummond Vilaça Lima Camargo focou na criação e validação de uma matriz de critérios para a avaliação de chatbots³ utilizados com fins educacionais. Este estudo inovador destaca a importância de se estabelecer padrões claros para a avaliação de chatbots didáticos, considerando aspectos como a eficácia na entrega de conteúdo educacional, a interatividade, a personalização da aprendizagem e a capacidade de engajar e motivar estudantes. A pesquisa apresenta um caso prático com o chatbot Katri, desenvolvido para um curso de formação docente na Finlândia, utilizando a matriz proposta para sugerir melhorias e ajustes. Este trabalho contribui significativamente para o campo da educação mediada por tecnologia, oferecendo insights valiosos para o desenvolvimento e avaliação de ferramentas educacionais baseadas em IA.

Camargo (2022, p. 47) relatou que há uma interação mútua entre avaliação e produção de materiais didáticos, pois, em um processo contínuo, uma avaliação bem-feita deve propor atualizações que, se forem implementadas, acarretam modificações no desenvolvimento e posteriormente reavaliações, formando um ciclo contínuo. Inicialmente o autor relaciona três tipos de avaliação, enfatizando o componente de realização, que podem ser usadas individualmente ou em conjunto, são elas: “(1) autoavaliação pelos produtores; (2) consulta a especialistas externos; (3) avaliação pelos usuários”.

Camargo (2022) utiliza um conjunto de critérios, que foi inspirado na metodologia de avaliação aplicada a uma coleção de livros didáticos de inglês, buscando adaptar essa abordagem para a análise de outras ferramentas educacionais, como chatbots e websites. Além dos critérios específicos à avaliação de conteúdo didático, como linearidade e coesão, adequação visual para o público-alvo e inclusão de materiais de apoio, foram consideradas

³ ChatBots são inteligências artificiais que atualmente usam redes neurais (sistemas que simulam o cérebro humano) para interagirem como pessoas não artificiais. Camargo (2022, p. 13), assim, considerou-os “softwares que simulam um ser humano na interação/conversa com seres humanos reais”.

variáveis relevantes para a avaliação de tecnologias educacionais digitais.

Os critérios propostos por Camargo (2022) na avaliação de materiais didáticos foram:

- I. Conteúdos: qualidade científicas, atualização contínua e requisitos necessários para compreendê-lo.
- II. Aspectos técnicos-estéticos: adequados ao nível que se destina, originalidade da apresentação e estruturação visual agradável ou chamativa (no entanto, que não sejam apenas elementos sem nexos, podendo somente distrair o usuário).
- III. Organização interna da informação: sequenciação didática, explicações complementares e compreensão de até onde deve haver aprofundamento.
- IV. Material de acompanhamento: o tradicional livro do professor ou o atual manual de instruções e a integração com outras mídias para prender a atenção do aluno.
- V. Custo econômico: deve ser acessível aos alunos.
- VI. Ergonomia do meio: temos que observar as características de interação prática.
- VII. Aspectos físicos: as configurações e requisitos para acesso ao instrumento devem ser comuns.
- VIII. Público-alvo: possuir uma boa compreensão de qual é o nicho para uma adequação à realidade destes usuários.

Ao analisar os critérios propostos por Camargo, precisamos levar em consideração múltiplos critérios para garantir a eficácia de sua análise e adequação ao contexto educacional. Primeiramente, a qualidade científica e a atualização contínua dos conteúdos são essenciais para assegurar a relevância e a precisão das informações apresentadas. Libâneo (1994) enfatiza que os conteúdos devem ser constantemente revisados e atualizados para refletir os avanços na área de estudo. Além disso, os requisitos necessários para a compreensão do material devem ser claramente definidos, facilitando o acompanhamento dos alunos.

Os aspectos técnicos-estéticos dos materiais didáticos também são muito importantes, conforme destacado por Moran (2014), a apresentação visual deve ser atraente e adequada ao nível de ensino, mas sem elementos excessivos que possam distrair os usuários. A originalidade na apresentação e uma estruturação visual agradável ajudam a manter o interesse dos alunos, sem comprometer a clareza e a funcionalidade do material.

A organização interna da informação é outro critério relevante. Zabala (1998) sugere que a sequência didática dos conteúdos deve ser lógica, com explicações complementares que ajudem na compreensão dos conceitos. A profundidade com que os tópicos são abordados deve ser bem equilibrada para evitar sobrecarregar os alunos com informações desnecessárias.

O material de acompanhamento, como o tradicional livro do professor ou manuais de instruções, deve ser integrado com outras mídias para captar a atenção dos alunos. Kenski (2012) aponta que a utilização de vídeos, de podcasts e de outras ferramentas multimídia pode enriquecer a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e interativa.

Além disso, o custo econômico dos materiais didáticos é um aspecto que não pode ser negligenciado. Nessa perspectiva, Sacristán (2017) defende que os materiais devem ser acessíveis a todos os alunos para garantir equidade no acesso aos recursos educacionais.

Os aspectos físicos dos materiais, como as configurações e requisitos para acesso, devem ser comuns e compatíveis com as tecnologias disponíveis aos alunos. Moran (2014) enfatiza a importância de assegurar que todos os alunos consigam acessar e utilizar os recursos sem dificuldades técnicas.

Por fim, a adequação ao público-alvo é fundamental. Libâneo (1994) destaca a necessidade de entender as características e necessidades dos alunos para desenvolver materiais didáticos que sejam pertinentes e eficazes. Com isso, conhecer bem o nicho ao qual o material se destina permite uma melhor adaptação dos conteúdos à realidade dos usuários, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Dessa forma, um breve instrumento de avaliação, destinado a materiais para o ensino de idiomas foi proposto por Camargo (2022, p. 50-51):

1. A coleção é linear no que se refere ao conteúdo de cada unidade? A organização é clara, coerente e funcional, do ponto de vista da sua proposta didático-pedagógica?
2. A disposição das imagens, a qualidade e legibilidade gráfica das mesmas é adequada aos alunos do Ensino Médio?
3. A coleção oferece algum material de apoio, como indicação de leitura complementar, livro digital, acesso aos OEDs (Objetos Educacionais Digitais), etc.?
4. A coleção aborda temas interessantes aos olhos dos alunos? Os assuntos presentes nos textos são apropriados para a idade?
5. A coleção contempla variedade de gêneros verbais, não verbais e verbo visuais?
6. Os textos apresentam aspectos relacionados ao mundo social, oriundos de diferentes esferas e suportes (cultural, social, étnica, etária e de gênero)?
7. A coleção reúne um conjunto representativo das diferentes comunidades falantes da língua estrangeira?
8. A coleção traz diferentes tipos de estratégias de ensino/aprendizagem, tais como localização de informações explícitas e implícitas no texto, levantamento de hipóteses, produção de inferência, compreensão detalhada e global do texto, dentre outras?
9. A coleção propõe atividades que convidam o aluno a usar a língua de forma crítica?
10. A coleção aborda atividades que promovem o processo de reescrita do próprio texto?

11. Há atividades relativas a diferentes situações de comunicação, que estejam em inter-relação com necessidades de fala compatíveis com as do estudante do Ensino Médio?
12. Os conceitos e informações são apresentados com instruções claras e contextualizados?
13. Há relevância entre as atividades de leitura, escrita e oralidade, integrando propósitos e finalidades da aprendizagem da língua estrangeira?
14. Há uma boa disposição no que se refere ao conteúdo (foco na língua e na habilidade/criatividade do aluno)?
15. A coleção propõe atividades de avaliação e de autoavaliação?
16. O livro do professor explicita de forma clara e objetiva a proposta didático-pedagógica?
17. A coleção integra as 4 habilidades no processo de aprendizagem da língua estrangeira no ensino médio?
18. Há uma coerência entre sua fundamentação e a proposta de ensino presente no livro do aluno, levando em consideração as necessidades dos alunos?
19. Qual abordagem embasa a coleção em questão?
20. É possível observar uma flexibilidade no material didático (possibilitando ao professor diferentes estilos de ensino, assim como suprimir e/ou incluir conteúdos)?
21. A coleção é isenta de estereótipos e preconceitos (socioeconômico, regional, étnico-racial, de gênero, etc.)?

É fundamental reconhecer que a aparência visual do instrumento e a forma de implementação específica ao produto são essenciais para garantir uma experiência de aprendizado eficaz. A unidade de produção da interação destaca a importância do instrumento ser efetivamente interativo com o usuário, criando um ambiente de aprendizado mais intuitivo e envolvente.

Outros aspectos fundamentais incluem a base de conhecimento subjacente ao instrumento e a forma como o conteúdo é apresentado, alinhados às teorias de aprendizagem significativa propostas por Ausubel (1968), que destacam a importância de conexões prévias para facilitar a assimilação de novos conhecimentos. As interações adicionais que podem enriquecer a experiência do usuário remetem à abordagem socioconstrutivista de Vygotsky (1978), na qual a aprendizagem é mediada por interações sociais.

As habilidades conversacionais, que respeitam linguagens específicas e contextos delicados, são cruciais para a construção de um diálogo autêntico, em consonância com a Teoria da Comunicação de Habermas (1984), que enfatiza a importância da linguagem na construção de significados compartilhados. Além disso, traços de personalidade simulados desempenham um papel importante, pois, segundo estudos sobre usabilidade e design emocional de Norman (2004), elementos que evocam emoções positivas podem aumentar o engajamento e a experiência do usuário com sistemas digitais. A capacidade do instrumento de responder a situações inesperadas é uma característica diferenciada que pode melhorar a resiliência do aprendizado. Além disso, a possibilidade de os usuários atribuírem notas à sua experiência com

o instrumento oferece um feedback valioso, essencial para os aprimoramentos futuros. Isso se alinha com as diretrizes da BNCC (Brasil, 2017), que enfatiza a necessidade de validação de materiais didáticos adaptados ao contexto educacional e ao mercado de trabalho, assegurando que as tecnologias educacionais não só atendam às expectativas dos alunos, mas também contribuam significativamente para seu desenvolvimento.

Assim, conforme os 21 critérios levantados por Camargo (2022), a integração de critérios robustos para a avaliação de ferramentas digitais não apenas melhora a qualidade do ensino, mas também promove uma educação mais personalizada e alinhada às necessidades dos estudantes

A seguir, foi transcrito o instrumento utilizado por Camargo (2022):

Tabela 4: Critérios para produção e avaliação de chatbots usados como material didático (Continua...)

Descritor	Questões norteadoras	Avaliação
Categoria 1: Conteúdos		
Conteúdo de apresentação	O chatbot é capaz de se apresentar, dizendo quem é e para que serve?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Conhecimentos especializados	O quão completo é o conhecimento do chatbot sobre os conteúdos trabalhados no curso ou disciplina que ele atende, incluindo conteúdo (conceitos, teorias etc), atividades e agenda do curso. Os conteúdos são válidos e embasados cientificamente?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Atualização dos conteúdos	Os conteúdos são atualizados em relação à versão do curso ofertado, caso o chatbot esteja sendo ofertado em períodos letivos consecutivos? Por exemplo, o calendário do curso foi atualizado para a nova turma?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Antecipação às dúvidas mais comuns dos estudantes	As informações ofertadas pelo chatbot via opções de menu são capazes de antecipar e responder às possíveis dúvidas mais comuns dos estudantes?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Conexão com outros conteúdos do curso	Os conteúdos apresentados no chatbot fazem menção e estão diretamente relacionados com outros conteúdos do curso?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente

Tabela 4: Critérios para produção e avaliação de chatbots usados como material didático

(Continua...)		
Descritor	Questões norteadoras	Avaliação
Categoria 2: Discurso e linguagens		
Modalidades oral e escrita de uso da língua	O chatbot aceita inputs por texto oral (áudio) e escrito e dá respostas também com texto oral e escrito?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Clareza	Os textos são apresentados de maneira clara e coerente para entendimento dos alunos?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Lembrança do nome do usuário	O chatbot consegue identificar o nome do usuário e se referir a ele pelo nome durante a conversa?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Suficiência de informações	A quantidade de conteúdo é suficiente para dar apoio aos estudos autônomos dos alunos? A extensão/tamanho dos textos é adequada ao que os leitores precisam, querem ou estão dispostos a ler?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Adequação do vocabulário ao curso	O vocabulário usado pelo chatbot está coerente e em sintonia com o vocabulário usado nos outros materiais didáticos do curso? Os diálogos são realizados em linguagem natural com registros próximos aos usados pelos usuários/alunos no curso?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Formalidade	O grau de formalidade está adequado ao contexto, ao público-alvo e à persona do chatbot?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Categoria 3: Navegação e Usabilidade		
Layout	Formato dos textos, imagens, cores, disposição de elementos, entre outras questões estéticas se apresentam de forma agradável e funcional?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Adaptação/individualização do processo de interação e aprendizagem	Cada experiência de interação é única, diferente das dos colegas de curso? Há a possibilidade de os estudantes intervirem no processo de construção do conhecimento ou de estabelecerem um processo único de aprendizagem?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado

Tabela 4: Critérios para produção e avaliação de chatbots usados como material didático

(Continua...)

Descritor	Questões norteadoras	Avaliação
Reprodução de sons e imagens	Sons e imagens (por exemplo, mensagens de voz, músicas, sons diferenciados, desenhos, fotos e vídeos) são reproduzidos pelo chatbot?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Responsividade	A disposição dos elementos visuais se adequa ao tamanho da tela em que usuário acessa o chatbot?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Acessibilidade	Há recursos tecnológicos para que pessoas com deficiência consigam utilizar o chatbot?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Uso de hipertextos	São usados hipertextos nas mensagens enviadas pelo chatbot aos alunos para promoção da não linearidade?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Facilidade de uso do sistema	Os alunos têm facilidade em usar o chatbot, identificando rapidamente onde clicar, escrever e outras maneiras de usar o sistema para atingir os objetivos de interação?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Opções de menu e de digitação simultâneas	Ao interagir com o chatbot, os usuários podem escolher entre digitar ou clicar em botões com opções de menu, seja na tela inicial ou em telas subsequentes?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Categoria 4: Aparência e persona		
Persona do chatbot	Se o chatbot se apresenta como um personagem, ele tem nome, profissão, gênero, humor ou outras características demográficas ou comportamentais expressas por meio de sua imagem e discurso? Os alunos gostam dessa persona e da aparência do chatbot?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado
Papel desempenhado pelo chatbot	O chatbot deixa claro qual papel desempenha na situação de interação com o usuário? Por exemplo, é uma colega que vai conversar com o aluno, um atendente administrativo que vai ajudar a resolver questões de secretaria, uma professora que vai dirimir dúvidas pedagógicas etc? Os usuários aprovam esse papel?	() Adequado () Parcialmente Adequado () Inadequado

Tabela 4: Critérios para produção e avaliação de chatbots usados como material didático

		(Conclusão)
Descritor	Questões norteadoras	Avaliação
Revelação de sua identidade de chatbot	O chatbot, em algum momento inicial de interação, revela ao usuário que não é um ser humano respondendo às perguntas, mas uma máquina?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Cumprimento	Há uma mensagem para cumprimentar o usuário? Essa mensagem transmite algum aspecto da persona do chatbot?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Categoria 5: Funcionalidades adicionais		
Resposta a questões desconhecidas	Existe uma ou mais respostas-padrão para os casos em que usuário faz uma pergunta para a qual o chatbot não tem resposta?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Conexão com base de dados externas	O chatbot utiliza bases de dados externas, como o Google, Wikipedia ou outras fontes disponíveis online, e não apenas sua própria base de dados para coletar informações e gerar textos de respostas?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Visualização do histórico de mensagens	O usuário pode usar rolagem de tela ou outro recurso para reler o histórico de mensagens trocadas ao longo do diálogo?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Opção de ajuda	Há algum botão ou opção de ajuda para que o usuário leia informações sobre como utilizar o sistema?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Opção para voltar ao menu inicial	Há algum comando ou opção de onde clicar para voltar ao menu inicial do sistema?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Coleta de feedbacks	Existe algum mecanismo de coleta de feedbacks para que o usuário avalie a qualidade das respostas/ interação?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente
Direcionamento de dúvidas	Dúvidas não respondidas ou demandas não solucionadas pelo chatbot são direcionadas ao docente, coordenador do curso ou alguém que possa dirimir as dúvidas do usuário?	() Implementado () Parcialmente Implementado () Ausente

Fonte: Camargo (2022, p. 57-29).

Podemos concluir que a tabela cobre aspectos essenciais, como a clareza dos conteúdos, a responsividade e a acessibilidade, refletindo uma preocupação com a experiência do usuário.

A clareza dos conteúdos é um fator crucial para garantir a eficácia de materiais digitais, conforme ressaltado por Moran (2014), que destaca a importância de conteúdos organizados para proporcionar uma navegação eficiente. Essa preocupação está alinhada com os critérios estabelecidos no documento anexo, que enfatizam a necessidade de materiais bem estruturados e compreensíveis para facilitar o aprendizado dos usuários.

Além disso, a responsividade e a acessibilidade também são abordadas na tabela, demonstrando um compromisso com a adaptação dos conteúdos a diferentes dispositivos e a inclusão de usuários com necessidades específicas. O documento anexo reforça a importância da disposição dos elementos visuais para garantir que o chatbot funcione adequadamente em diversas telas e ofereça suporte a pessoas com deficiência.

Outro ponto positivo da tabela é a personalização do chatbot, que permite interações mais adaptadas aos usuários. Essa característica é essencial para o engajamento e a aprendizagem, como apontam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), ao afirmarem que a personalização do ensino favorece um aprendizado mais significativo. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa personalização se torna ainda mais relevante, pois os alunos enfrentam desafios como a necessidade de conciliar trabalho e estudo, dificuldades de transporte e outras barreiras. Dessa forma, um sistema que ajusta conteúdos e métodos às necessidades individuais pode tornar o ensino mais motivador e acessível, aspecto que também é reconhecido no documento anexo ao enfatizar a importância da criação de chatbots com personas bem definidas e interações personalizadas.

Além da personalização, a atualização contínua dos conteúdos e a antecipação de dúvidas são aspectos positivos destacados na tabela. A relevância dessas atualizações está alinhada ao que o documento anexo aponta sobre a necessidade de um sistema proativo, garantindo que os alunos recebam informações atualizadas e pertinentes às suas necessidades educacionais.

Por outro lado, a tabela apresenta lacunas importantes, como a ausência de critérios técnicos relacionados à segurança de dados e à estabilidade do sistema. Conforme Filatro (2008), esses aspectos são essenciais para garantir a confiabilidade das ferramentas digitais. O documento anexo também reconhece essa limitação, destacando que a segurança e a estabilidade do chatbot são fatores que devem ser aprofundados para assegurar seu funcionamento adequado.

Portanto, embora a tabela contemple aspectos fundamentais para a experiência do usuário, como clareza, acessibilidade, personalização e atualização contínua, ela ainda pode ser

aprimorada ao incorporar critérios técnicos essenciais para a segurança e a estabilidade do sistema.

5.2.3 Curso técnico em meio ambiente a distância

O artigo de Márcia Gorett Ribeiro Grossi e Débora Cristina Cordeiro Campos Leal investigou a adequação dos objetos de aprendizagem (OAs) adotados em um curso técnico EaD ao critério de avaliação de materiais didáticos digitais. Utilizando um estudo de caso qualitativo e descritivo, as autoras concluem que muitos OAs não atendem a requisitos como interação, interatividade, engajamento, afetividade, e flexibilização, essenciais para uma prática pedagógica efetiva na educação a distância. Com isso, destaca-se a importância de selecionar e analisar cuidadosamente os OAs para melhorar a prática educacional em cursos técnicos a distância.

Os fatores essenciais a serem analisados para a boa interação à distância, ou seja, no uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são: design ou layout, acessibilidade e suporte. Para contemplar estes elementos, alguns parâmetros tecnológicos foram apresentados na Tabela 5:

Tabela 5: Parâmetros tecnológicos para os Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Parâmetros Tecnológicos	Características
Interoperabilidade	Trata-se da capacidade de comunicação entre os sistemas. Em um Ambiente Virtual de Aprendizagem as funcionalidades precisam interoperar e colaborar, resultando na troca e reuso prático.
Usabilidade	Refere-se a interfaces eficientes e agradáveis, de fácil utilização, rápida navegação, que atinja o objetivo de uso, gere satisfação e que apresente poucos erros ao navegar pelo <i>software</i> .
Desempenho	Refere-se ao envolvimento e resultados obtidos pelos alunos através da utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Diante disso, um AVA precisa possuir ferramentas que indiquem a participação e envolvimento dos alunos, como quantidade de postagens em fóruns, relevância das postagens, entrega de atividades, quantidade de acessos, dentre outros.
Ferramentas digitais para a aprendizagem	Trata das ferramentas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, ampliando as possibilidades de acesso e construção do conhecimento, através de conteúdos dinâmicos e interativos, como por exemplo, chats, videoconferências, games, fóruns, wikis, simulações, dentre outros.
Ferramentas de administração	Refere-se à estrutura de gerenciamento e administração do Ambiente Virtual de Aprendizagem, como criação de novas turmas, inserção de participantes, instalação de plug-ins para personalização do sistema, relatórios estatísticos, acesso a notas, histórico, elaboração de atividades, acompanhamento da participação, dentre outros.

Fonte: Grossi e Leal (2020, p. 4).

Após a apresentação destes parâmetros as autoras focaram ainda mais nos, assim denominados, OAs, elencando três características de uso:

[...] acessibilidade se refere à facilidade de acesso e de uso do objeto; já reusabilidade indica o fato de que o objeto pode ser reutilizável várias vezes, em diversas situações e disciplinas; e interoperabilidade diz respeito à possibilidade do Objeto de Aprendizagem operar em diferentes sistemas operacionais e ser acessado por qualquer tipo de navegador (Grossi; Leal, 2020, p. 6).

Para a aplicação de questionários para avaliação de critérios dos materiais didáticos é exigido um certo grau de interatividade entre quem irá aplicar os critérios apontados em cada trabalho e para quem será demonstrado os resultados da avaliação. Assim, são propostas algumas questões por Grossi; Leal (2020, p.10): No processo de ensino e aprendizagem, como a concepção didática norteia o desenvolvimento intelectual e pessoal? Após o processo avaliativo, disponibiliza-se um feedback diagnóstico do atual estado do saber, além da mera atribuição de nota? Qual o direcionamento à tríade interativa entre aluno, conteúdo e instituição? Como motivar uma ampliação de fontes (internet, APPs e mídias em geral) para aprimoramento dos conteúdos trabalhados em aula? “O objeto é multimodal, ou seja, emprega duas ou mais modalidades linguísticas (linguagem verbal e não verbal), com o objetivo de proporcionar uma melhor inserção do leitor no mundo contemporâneo?” (Grossi; Leal, 2020, p. 10).

Como destaque do estudo analisado, podemos citar os parâmetros tecnológicos essenciais dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), como interoperabilidade, usabilidade e desempenho, fundamentais para garantir uma experiência de aprendizado eficiente e interativa.

Outro aspecto relevante do estudo, é a necessidade de feedbacks qualitativos que vão além das notas. Isso reforça a importância de avaliar continuamente o progresso do aluno, oferecendo diagnósticos detalhados que contribuam para o aprimoramento do aprendizado. Para Moran (2014), o uso de tecnologias na educação precisa ampliar o diálogo e a reflexão crítica, transformando o aluno em um agente ativo no processo de construção do conhecimento. Em um curso como o de Meio Ambiente, isso se torna ainda mais importante, já que a prática e a teoria se complementam no desenvolvimento de soluções para problemas ambientais.

Por fim, a acessibilidade e a reusabilidade dos Objetos de Aprendizagem (OAs) discutidos no estudo de Grossi e Leal (2020) estão intimamente relacionadas com as demandas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Entre essas demandas estão a necessidade de

atualização constante dos materiais didáticos, a adaptação a diferentes contextos formativos e a integração entre teoria e prática. A reutilização de OAs em diversos cenários e plataformas, como enfatizado por Filatro (2008), é essencial para garantir a flexibilidade exigida na EPT, uma vez que os cursos técnicos abrangem múltiplas áreas do conhecimento e requerem abordagens interdisciplinares. No entanto, a EPT enfrenta obstáculos tanto estruturais quanto pedagógicos, como a rápida evolução tecnológica, que exige uma revisão constante dos conteúdos; a necessidade de formação contínua dos docentes para o uso eficaz das TICs; a adaptação dos materiais a diferentes perfis de estudantes, incluindo aqueles com pouca familiaridade com o uso de tecnologias; e as limitações de infraestrutura em algumas instituições, que dificultam a implementação de metodologias inovadoras. Nesse cenário, os critérios de análise dos materiais para a EPT devem considerar não apenas a qualidade pedagógica, mas também aspectos como interoperabilidade, interatividade e multimodalidade, conforme sugerido por Grossi e Leal (2020), assegurando que os recursos sejam acessíveis, atualizáveis e eficazes na formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho.

5.2.4 Livro de espanhol nos anos finais do ensino fundamental

O trabalho de Layanna Kelly de Sousa Vasconcelos Pereira e Sara de Paula Lima (2020) abordou a criação de um instrumento de avaliação para livros didáticos de língua espanhola, enfatizando a importância de critérios bem definidos no processo de seleção desses materiais. O estudo se baseia em modelos existentes de avaliação de livros didáticos e em competências gerais e específicas da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), adaptando-os ao contexto de ensino de língua espanhola. O objetivo é orientar a escolha de materiais que sejam mais alinhados às necessidades pedagógicas e aos contextos educacionais específicos, promovendo uma educação de qualidade e relevante culturalmente (Pereira e Lima, 2020).

Este artigo, diferente dos outros analisados nesta dissertação, não trata sobre o ambiente virtual, mas sim sobre o material didático físico. Nosso interesse está voltado para os materiais que possam ser postados na internet, e, atualmente, a maioria dos livros possuem as duas formas disponibilizadas no mercado. As pesquisadoras elencaram vantagens e limitações ao adotarem uma única fonte norteadora do conteúdo a ser estudado, algo bem comum, dado o alto custo de aquisição deste produto, conforme a Tabela 6:

Tabela 6: Vantagens e limitações na utilização de livros didáticos

Vantagens dos livros didáticos	Limitações dos livros didáticos
Padronização do conteúdo	Presença de material não-autêntico
Manutenção da qualidade de ensino	Inviabilidade de adaptação
Livro com boa qualidade: • Apresentação de uma variedade de recursos, • Facilidade na apresentação das aulas.	Baixa adequação às necessidades e realidades dos alunos
No caso de professores inexperientes, o livro pode ser fonte de modelos de linguagem e insumo linguístico	Possibilidade de uma possível redução nas habilidades de criação do professor, que apenas conduz o material

Fonte: Pereira e Lima (2020, p. 4-5).

A partir do quadro comparativo proposto pelas autoras é possível analisar que ele destaca a padronização e a qualidade do conteúdo como pontos fortes, enquanto aponta para desafios como a falta de autenticidade do material e a dificuldade de adaptá-lo às necessidades específicas dos alunos. Além disso, evidencia o papel potencialmente valioso que os livros didáticos podem desempenhar para professores, especialmente os menos experientes, ao oferecer modelos de linguagem e recursos para facilitar o planejamento das aulas. Contudo, também ressalta as possíveis limitações na criatividade pedagógica que podem emergir quando o livro didático é usado de forma rígida.

A ênfase recai sobre a capacidade e a responsabilidade dos professores em adaptar as atividades e os conteúdos propostos pelos livros didáticos, personalizando o ensino para atender às necessidades e realidades de seus alunos e estimular o desenvolvimento de suas habilidades. Este enfoque destaca a importância da flexibilidade e da adaptação no uso de materiais didáticos, sublinhando a necessidade de um envolvimento ativo do educador no processo educativo, pois

[...] o livro não pode desempenhar o papel principal nas aulas, mas o de suporte, de auxiliar nesse processo tanto para alunos como para professores. Os professores que serão encarregados de adaptar as atividades e os assuntos propostos, pois eles têm maior contato com os alunos para desenvolver suas habilidades (Pereira; Lima, 2020, p. 5).

No contexto dessa discussão, as autoras propõem categorias orientadoras para a avaliação de materiais didáticos, referidas como “blocos” neste estudo. Esses blocos servem como uma estrutura para explorar uma ampla gama de questões relevantes à seleção e ao uso efetivo de recursos didáticos. A abordagem sugerida visa não apenas avaliar a adequação dos materiais existentes, mas também inspirar professores a refletir criticamente sobre como esses

recursos podem ser mais bem integrados e adaptados às suas práticas pedagógicas, promovendo um ensino mais dinâmico, inclusivo e eficaz.

1. Dados identificativos (autor, títulos, editora, ano, proposta metodológica, perspectiva sobre a aprendizagem de línguas, etc.);
2. Aspectos formais (elementos que compõem a obra e suas características, edição, estrutura e organização do manual) e se eles possuem uma função didática e não apenas ilustrativa;
3. Situação educativa (a qual público o material está destinado, à educação escolar ou ao curso livre);
4. Descrição dos objetivos gerais;
5. Análise dos princípios metodológicos que regem a obra;
6. Trabalho por parte do aluno;
7. Componentes do material (enunciados, textos e fichas) e
8. Especificação dos conteúdos dos materiais) (Pereira; Lima, 2020, p. 7).

Assim, tendo esclarecido qual foi a linha condutora, cabe-nos apresentar seu instrumento:

Tabela 7: Questionário usado na avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental

(Continua...)

Instrumento de análise, avaliação e seleção de material didático

Prezado avaliador,

Este instrumento lhe servirá de guia para a análise, avaliação e seleção de livro didático. Ao preencher a Ficha descritiva não deixe de detalhar no último ponto as características do material ou da coleção que serão analisados por este instrumento como nível de ensino, programação do conteúdo, estrutura, divisões, subdivisões (unidades e capítulos), glossário, dicionário visual e caderno de exercícios.

Atribuir-se-á nota de 1 a 3 para os trinta e dois questionamentos levantados, sendo que o número 1 corresponde a SIM, 2 a PARCIALMENTE e 3 a NÃO. Após cada bloco, está disponibilizado um espaço para que sejam feitas observações a respeito do material se necessário.

FICHA DESCRITIVA

Coleção:

Autor(es)

Editora:

Ano de publicação:

Preço

Materiais componentes:

A - CARACTERÍSTICAS NÓCIO-FUNCIONAIS	1	2	3
1. A coleção apresenta linearidade no que se refere ao conteúdo de cada unidade e de cada livro?			
2. A organização é clara, coerente e funcional, do ponto de vista da proposta didático-pedagógica apresentada pelo Manual do Professor?			
3. Leva o aprendiz a ter um maior conhecimento de mundo, através de assuntos variados, que lhe interessem?			
4. Está de acordo com a faixa etária e com o nível dos aprendizes?			
5. Está adequado com o nível socioeconômico e cultural dos aprendizes?			

Tabela 7: Questionário usado na avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental

(Continua...)

Instrumento de análise, avaliação e seleção de material didático			
A - CARACTERÍSTICAS NÓCIO-FUNCIONAIS	1	2	3
6. A coleção oferece algum material complementar como CD de áudio, livros com leituras complementares e acesso a plataformas digitais?			
7. A coleção traz estratégias diferenciadas de ensino/aprendizagem, tais como localização de informações explícitas e implícitas no texto, levantamento de hipóteses, produção de inferência, compreensão detalhada e global do texto, dentre outras?			
8. O livro do professor apresenta de forma clara e objetiva a proposta didático-pedagógica do material?			
9. Há coerência entre a fundamentação teórica utilizada para a produção do material e a proposta de ensino presente no livro do aluno, levando em consideração as necessidades do aprendiz?			
10. A abordagem apresentada pelo material está de acordo com a apresentada no Manual do Professor?			
11. Favorece práticas de produção (escrita e oral) e leitura de textos em língua espanhola relacionados ao cotidiano dos alunos, presentes em diferentes suportes e esferas de circulação?			
12. O material apresenta diversidade de modos semióticos, como textos, imagens, áudios, etc., que contribuem para facilitar a aprendizagem do estudante?			
13. As imagens apresentadas cumprem uma função didática capaz de introduzir, contextualizar e apresentar os conteúdos?			
14. A compra do material é acessível? Ou seja, há disponibilidade desse material para venda de forma facilitada para o estudante?			
15. O material apresenta elementos que comprovem o desenvolvimento dos cinco eixos (oralidade, leitura, escrita, conhecimentos linguísticos e dimensão intercultural) propostos pela BNCC?			
OBSERVAÇÕES:			
B – Atividades propostas	1	2	3
16. Apresenta assuntos de interesses dos aprendizes?			
17. Há atividades relativas a diferentes situações de comunicação (leitura, escrita, audição e oralidade), que estejam em inter-relação com necessidades de fala compatíveis com as do estudante do Ensino Fundamental?			
18. Motiva e desafia os alunos durante a realização dessas atividades?			
19. Os textos apresentados nas atividades são autênticos e não adaptados?			
20. Apresenta diversidade de gêneros textuais?			
21. As atividades de leitura são desenvolvidas através de pré-leitura, leitura e pós leitura?			
22. Apresenta resumos que auxiliam os alunos no aprendizado do conteúdo estudado?			
23. Apresentam textos (escritos e orais) e atividades que podem ser desenvolvidas relacionadas a outras matérias de maneira interdisciplinar?			
24. Há relevância entre as atividades de leitura, escrita, audição e oralidade integrando propósitos e finalidades da aprendizagem da língua estrangeira?			
25. Apresenta a linguagem tal como usada em contextos reais de uso, via textos autênticos ou pelo menos adaptações de textos autênticos?			
26. Propõe tarefas que podem ser desenvolvidas em situações reais de comunicação?			
27. Provoca o aprendiz para que este se posicione criticamente aos temas apresentados?			
28. Se preocupam em trabalhar com os temas transversais (ética, meio ambiente, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo)?			

Tabela 7: Questionário usado na avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental

(Conclusão)

Instrumento de análise, avaliação e seleção de material didático			
OBSERVAÇÕES:			
C - ASPECTOS SOCIOCULTURAIS	1	2	3
29. Apresenta diversidade de raça, gênero e cultura dos 21 países hispano falantes?			
30. Apresenta variação linguística correspondentes aos países de língua espanhola?			
31. O material possibilita que o aluno conheça diferentes patrimônios culturais, materiais e imateriais, difundidos na língua espanhola de acordo com as competências específicas da BNCC?			
32. Permite o favorecimento do convívio, do respeito, da superação de conflitos e da valorização da diversidade entre os povos de acordo com o eixo dimensão intercultural da BNCC?			
OBSERVAÇÕES:			

Fonte: Pereira e Lima (2020, p 10-12).

Uma coleção didática deve apresentar linearidade no conteúdo, permitindo que os alunos construam conhecimento de forma progressiva. Segundo a teoria construtivista de Piaget (1976), a aprendizagem ocorre quando o aluno é capaz de relacionar novos conhecimentos com os já existentes. A organização clara e coerente do material é fundamental para a efetivação dessa construção, conforme preconizado por Luckesi (2014), que enfatiza a importância da estruturação didática.

Além disso, o material deve ser adequado à faixa etária e ao nível socioeconômico dos alunos, garantindo que os temas abordados sejam significativos e acessíveis. Além disso, a presença de recursos complementares, como CDs de áudio e acesso a plataformas digitais, enriquece a experiência de aprendizagem, proporcionando múltiplas formas de interação com o conteúdo (Moran, 2000).

As estratégias de ensino apresentadas pelo material devem incluir atividades que promovam a localização de informações explícitas e implícitas, produção de inferências e compreensão detalhada. Essas abordagens são alinhadas às propostas da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), que enfatizam o desenvolvimento dos cinco eixos de aprendizagem (oralidade, leitura, escrita, conhecimentos linguísticos e dimensão intercultural).

Portanto, o questionário avalia pontos importantes, como linearidade do conteúdo, a relevância, além de estar alinhado com a BNCC, porém ele é um pouco extenso, amplitude que tentaremos evitar. Mas compreendemos que cada vez mais ampla, abarcando o maior número de fatores, conseguimos uma pesquisa fidedigna da realidade. No entanto, corremos o risco de perder colaboradores, por demanda de tempo ou de disposição para a conclusão do

preenchimento do instrumento. Temos, então, que encontrar o meio termo ideal para nossas perguntas.

O trabalho de Pereira e Lima (2020) destaca a importância de critérios bem definidos na avaliação de materiais didáticos, evidenciando a necessidade de alinhá-los às competências específicas da BNCC e às demandas pedagógicas. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa reflexão é igualmente pertinente, já que a escolha e a adaptação de materiais — sejam físicos ou digitais — impactam diretamente a qualidade do ensino.

Ao considerar as particularidades da EPT, como a formação técnica voltada para o mundo do trabalho, torna-se essencial que os materiais didáticos, além de acessíveis, promovam a flexibilidade pedagógica e a integração com contextos reais. A proposta de um instrumento para avaliar tais materiais reforça a necessidade de um olhar crítico sobre sua aplicabilidade, relevância cultural e interdisciplinaridade, aspectos essenciais para um ensino dinâmico e significativo na formação de profissionais preparados para desafios contemporâneos.

5.2.5 Ensino de química na EJA

A dissertação de Reis (2022) buscou compreender os desafios enfrentados no ensino de Química para este público específico, destacando a falta de produção acadêmica e inovações metodológicas e de materiais didáticos apropriados para a EJA. Para tanto, promoveu a elaboração de um livreto didático para o ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA), utilizando temas geradores para promover uma aprendizagem significativa e libertadora.

Este trabalho se caracteriza por um enfoque qualitativo, desenvolvido em três etapas: revisão da literatura e seleção de conteúdos, criação do livreto, e análise do material produzido. O resultado foi um produto educacional que visa auxiliar professores a apresentar a Química de forma integrada e contextualizada, permitindo discussões de temáticas relevantes e promovendo uma educação que transcendesse a simples transmissão de conteúdo.

A autora, por meio de sua pesquisa, apresentou-nos a Abordagem Temática Freiriana (ATF), a qual prega que a maior importância do professor não é fornecer o conhecimento pronto, mas sim, conseguir que o aluno desenvolva novos saberes pessoais, a partir de seus saberes anteriores, derivadas de sua vivência e habilidades e práticas (Reis, 2022). Após considerarmos estes conceitos, apresentou-se uma planilha norteadora da avaliação, como é demonstrado na Tabela 8:

Tabela 8: Planilha para avaliação de material didático.

Identificação do material				
Forma de apresentação				
Disponibilidade				
Fonte bibliográfica				
Nº	Critérios de avaliação	Sim	Razoavelmente	Não
1	O conteúdo está de acordo com o Projeto Político Pedagógico?			
2	Está de acordo com o Plano de Ensino da disciplina?			
3	O conteúdo apresenta-se de forma a despertar o interesse do aluno?			
4	Os exemplos apresentados são condizentes com a experiência vivida pelos alunos?			
5	As ilustrações são atrativas e significativas?			
6	Os dados apresentam-se com fácil interpretação?			
7	Há uma distribuição lógica de temas?			
8	Oferece a possibilidade de diálogo multidisciplinar?			
9	Possibilita a interação ativa do aluno com o conteúdo?			
10	É de fácil manuseio pelos alunos?			
11	A apresentação visual é agradável a faixa etária a que é destinado?			
12	Apresenta propostas de atividades?			
13	Em caso de apresentar atividades, essas são elaboradas de forma a induzir o aluno a buscar outras fontes de informação?			
14	As informações são atualizadas?			
15	O custo econômico é condizente com a importância no processo de ensino- aprendizagem?			

Fonte: Reis (2022, p. 33).

A planilha de avaliação de material didático proposta por Reis (2022) configura-se como uma ferramenta essencial para educadores no processo de seleção e análise de recursos educacionais. Cada critério da planilha é elaborado de forma cuidadosa para garantir que o material didático não apenas esteja em consonância com os objetivos pedagógicos, mas também seja acessível, envolvente e pertinente para os alunos. A ênfase em aspectos como o alinhamento com o Projeto Político Pedagógico (PPP), a capacidade de instigar o interesse dos alunos, a relevância das ilustrações e a possibilidade de promover diálogos interdisciplinares evidencia um compromisso sólido com uma educação que valoriza a diversidade de experiências e necessidades dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Segundo Brasil; MEC (2018), o PPP deve refletir as realidades e expectativas da comunidade escolar, assegurando um ensino que respeite as singularidades dos alunos.

Este trabalho destaca a potencialidade dos materiais didáticos bem elaborados em fomentar uma educação transformadora. Ao articular a teoria pedagógica de Paulo Freire, que enfatiza a educação como um processo de conscientização e libertação, com práticas de ensino inovadoras, Reis não apenas avança na educação sobre a Química no contexto da EJA, mas também apresenta um modelo que pode ser adaptado a diferentes cenários educacionais.

Freire (1996) defende que a educação deve ser um ato de amor e respeito, promovendo a dialogicidade e a crítica, considerando essa perspectiva, a dissertação de Reis reforça a noção

de que materiais didáticos, quando adequadamente planejados e avaliados, podem ser instrumentos poderosos para a promoção de uma aprendizagem significativa e para o desenvolvimento de uma educação verdadeiramente emancipatória. Nesse sentido, Luckesi (2014) ressalta a importância de um currículo que dialogue com as vivências dos alunos, promovendo uma formação integral que respeite e valorize a diversidade.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), os materiais didáticos precisam atender às necessidades específicas de um público diverso e muitas vezes em situação de vulnerabilidade. A proposta de Reis se revela alinhada aos desafios da EPT ao propor um material que promove a contextualização, a interdisciplinaridade e o diálogo com a realidade dos estudantes, aspectos essenciais para a formação técnica e cidadã. A planilha de avaliação apresentada pela autora oferece critérios que podem ser amplamente utilizados no campo da EPT, garantindo que os recursos didáticos sejam acessíveis, relevantes e promotores de autonomia. Dessa forma, o estudo reforça a importância de materiais bem planejados como ferramentas que potencializam a aprendizagem significativa e transformadora, contribuindo para uma educação que prepara os alunos para o mundo do trabalho e para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

6 DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA PLATAFORMA “EDUCAMATERIAIS”

O PTT (Produto Técnico Tecnológico) é uma produção acadêmica aplicada e exigida em diversos cursos técnicos e tecnológicos, que visa o desenvolvimento de uma solução prática para um problema real no contexto da área de formação do estudante. Através do PTT, o aluno aplica conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso para criar um produto, serviço, processo ou ferramenta que seja relevante e útil no seu campo de atuação. Ele pode assumir diferentes formatos, como protótipos, softwares, manuais técnicos, planos de negócios, ou qualquer outra aplicação direta dos conhecimentos. (Brasil, 2017)

Abaixo segue uma ficha de caracterização do PTT baseada em Ministério da Educação (Brasil; Mec; Capes, 2016a, 2016b) e Unileão (2021):

Tabela 9: Ficha de caracterização do PTT

Assunto	Características deste PTT
Origem	Digital/Impressa
Áreas de conhecimento	Qualquer área do conhecimento
Utilidade	Pública
Finalidade	Validar a qualidade de materiais utilizados em cursos técnicos
Categoria do produto	Software online
Onde aplicar	Escolas Técnicas
Público-alvo	Professores, Diretores, Alunos, Coordenadores
Nível de ensino a que se destina	Nível Técnico
Quem pode ministrar	Qualquer pessoa
Como ministrar	Através da edição de uma planilha eletrônica
Esclarecimento do método	Baseado nas melhores práticas de acordo com a BNCC e uma abrangente revisão de literatura
Replicabilidade	Pela internet, por meio de download gratuito
Resultados esperados	Livre acesso para qualquer pessoa
Organização do produto	Organizado em uma planilha eletrônica
Abrangência potencial	Tem o potencial de ser acessado em qualquer lugar, por qualquer pessoa.

Fonte: Tabela baseada em Ministério da Educação (BRAZIL; MEC; CAPES, 2016a, 2016b) e UNILEÃO (2021).

Dessa forma, o PTT não se restringe à criação de um produto ou serviço, mas representa uma etapa significativa do processo formativo, permitindo que o aluno vivencie o protagonismo no desenvolvimento de soluções práticas para demandas reais do mercado de trabalho. Além de consolidar os conhecimentos técnicos, a realização do PTT contribui para o desenvolvimento

de competências como autonomia, criatividade, inovação, trabalho em equipe e pensamento crítico, características indispensáveis para o profissional do século XXI.

A próxima seção irá abordar as características do produto EducaMateriais e suas funcionalidades.

6.1 Características do Produto

O EducaMateriais é uma plataforma desenvolvida para apoiar professores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) na avaliação de seus materiais didáticos, assegurando que estes estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem específicos dessa modalidade de ensino. A EPT tem características próprias que a diferenciam de outros níveis educacionais, como a necessidade de articular teoria e prática, a formação para o mundo do trabalho e a rápida evolução tecnológica, que impacta diretamente a empregabilidade dos estudantes. Nesse contexto, a avaliação criteriosa de materiais didáticos torna-se essencial para garantir que os conteúdos sejam atualizados, relevantes e alinhados às competências exigidas pelo setor produtivo.

Para facilitar esse processo, a ferramenta disponibiliza planilhas de avaliação online, desenvolvidas com base em revisões bibliográficas e fundamentadas em estudos de autores renomados na área. O objetivo é oferecer um recurso prático e confiável que auxilie os educadores a aprimorar a qualidade e a efetividade de seus materiais de ensino. Além disso, a plataforma pode ser acessada por meio do link: <https://sites.google.com/view/educamateriais>.

6.1.1 Descrição

O EducaMateriais é uma solução projetada para otimizar o processo de avaliação de produtos e materiais educacionais no universo da Educação Profissional e Tecnológica. Em um cenário onde as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) moldam e influenciam o ambiente educacional, o EducaMateriais serve como ponte entre a eficiência tecnológica e a excelência pedagógica.

Constituída por uma matriz detalhada, disponível em formato de planilha interativa, a ferramenta oferece aos educadores um checklist abrangente para avaliar a eficácia, relevância e adequação de diferentes materiais educativos. Este instrumento considera critérios pedagógicos e tecnológicos, proporcionando uma visão holística dos recursos em análise.

Complementando a matriz, o EducaMateriais inclui um tutorial online, hospedado em um website intuitivo, que fornece instruções claras e concisas sobre como maximizar o potencial da ferramenta. Assim, educadores de todos os níveis de proficiência tecnológica poderão usufruir do EducaMateriais, garantindo uma avaliação precisa e relevante dos materiais sob sua consideração. A união destes componentes faz do EducaMateriais um recurso essencial para quem busca padrões elevados em materiais educacionais no atual panorama digital.

O EducaMateriais, enquanto ferramenta ágil de avaliação, não só preenche uma lacuna na avaliação de materiais didáticos, pois, como foi defendido nesta dissertação, não existe nenhuma ferramenta voltada para a avaliação de materiais didáticos para o EPT, desempenha também um papel crucial na gestão educacional contemporânea. Isto porque ele atende a uma demanda essencial: garantir que as decisões sobre quais recursos pedagógicos adotar sejam baseadas em avaliações criteriosas e consistentes. Assim, ao utilizar essa ferramenta, gestores e educadores têm a capacidade de fazer escolhas informadas que alinham os materiais educativos aos padrões de qualidade desejados, evitando investimentos ineficientes e garantindo um retorno pedagógico significativo.

Uma das principais vantagens do EducaMateriais é sua capacidade de promover a padronização e a consistência nas avaliações. Por meio de uma matriz unificada, ele assegura que diferentes membros de uma equipe educacional avaliem os materiais de forma coerente, eliminando discrepâncias que poderiam prejudicar o processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, o tutorial associado à ferramenta é mais do que um simples guia de uso; é uma oportunidade de desenvolvimento profissional. Ele capacita educadores e gestores, visto que lhes fornece orientações sobre critérios de avaliação de alta qualidade, contribui para decisões pedagógicas mais acertadas e, conseqüentemente, eleva o padrão da instituição como um todo.

A transparência é outro pilar fundamental na gestão educacional, e o EducaMateriais amplifica essa qualidade ao adotar e compartilhar os critérios de avaliação desta ferramenta, desta forma, gestores comunicam de maneira clara e objetiva as bases para a seleção de materiais, fortalecendo a confiança de professores e alunos na gestão da instituição.

Por fim, vivemos em uma era dominada pelas TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), e o EducaMateriais reconhece e incorpora essa realidade. Nesse contexto, não apenas avalia, mas também se adapta às tendências educacionais modernas, garantindo que as instituições estejam preparadas e sintonizadas com as demandas atuais do cenário educativo.

6.1.2 Importância do Educamateriais para a EPT

A EPT enfrenta desafios específicos, como a necessidade de atualização constante dos conteúdos curriculares devido à transformação digital, a exigência por metodologias ativas que integrem a teoria com a prática e a formação de profissionais que não apenas dominem conhecimentos técnicos, mas também desenvolvam habilidades socioemocionais e de resolução de problemas. Dentro desse panorama, o EducaMateriais se destaca como uma ferramenta capaz de auxiliar na avaliação e aprimoramento dos materiais didáticos voltados para a EPT, garantindo que estejam alinhados às necessidades dos estudantes e do mercado de trabalho.

O diferencial do EducaMateriais está em sua abordagem específica para o contexto da EPT. Enquanto outras ferramentas de avaliação de materiais didáticos podem ser genéricas, o EducaMateriais foi concebido para atender às exigências desse modelo educacional, considerando fatores como:

- **Adequação ao mercado de trabalho:** Avaliação do alinhamento entre os conteúdos abordados e as demandas do setor produtivo.
- **Aplicação de metodologias ativas:** Verificação da presença de estratégias pedagógicas que promovam o aprendizado por meio da prática, como a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas.
- **Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs):** Análise da presença e da efetividade de recursos tecnológicos que contribuam para um ensino mais dinâmico e acessível.

6.1.3 Recursos da plataforma

O EducaMateriais é mais do que uma ferramenta de avaliação de materiais didáticos; é uma plataforma completa, projetada para atender às demandas diversificadas dos educadores e instituições de ensino. Com recursos robustos e flexíveis, o EducaMateriais combina praticidade e acessibilidade para proporcionar uma experiência otimizada no processo de avaliação pedagógica.

Entre os principais recursos da plataforma, destacam-se:

Matriz de avaliação personalizável: Permite que os usuários ajustem os critérios de avaliação com base nas particularidades de sua instituição ou necessidades educacionais. A matriz pode ser facilmente adaptada para diferentes níveis de ensino, disciplinas e abordagens pedagógicas.

Interface Intuitiva: Desenhada para ser de fácil uso, tanto para educadores com vasta experiência em TICs quanto para aqueles que estão apenas começando a se familiarizar com ferramentas digitais.

Tutorial interativo: Um guia passo a passo, rico em conteúdo, que orienta os usuários sobre como maximizar a eficácia da ferramenta, incluindo dicas e exemplos práticos.

Integração com outras plataformas: A possibilidade de integrar os resultados da avaliação com sistemas de gestão escolar ou outras plataformas educacionais, facilitando o compartilhamento e análise dos dados.

Acessibilidade: Projetado para ser totalmente acessível, garantindo que educadores com diferentes necessidades possam utilizar a ferramenta sem barreiras.

Atualizações contínuas: Dado o ritmo acelerado das inovações pedagógicas e tecnológicas, o EducaMateriais é preparado para estar em constante evolução, de forma que poderá receber atualizações para se manter relevante e à frente das demandas educacionais contemporâneas.

6.1.4 Benefícios

O EducaMateriais é uma ferramenta projetada para apoiar educadores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no processo de avaliação de materiais didáticos. Ao reunir funcionalidades que promovem análise criteriosa e acessibilidade, o EducaMateriais visa aprimorar a qualidade do ensino e otimizar o tempo dedicado ao planejamento pedagógico.

Entre os benefícios proporcionados pela plataforma, destacam-se:

Tomada de decisão informada: o EducaMateriais gerencia uma análise detalhada e sistemática de materiais didáticos, facilitando decisões educacionais embasadas.

Padronização: A ferramenta estabelece critérios uniformes para avaliação, garantindo que os materiais sejam avaliados de forma consistente e objetiva.

Desenvolvimento profissional: O tutorial integrado não apenas orienta o uso da ferramenta, mas também contribui para a formação continuada dos educadores em termos de avaliação de materiais.

Economia de Tempo: A interface intuitiva e os feedbacks instantâneos agilizam o processo de avaliação.

Inclusão e Acessibilidade: Sua construção pensada para todos garante que educadores com diferentes necessidades tenham acesso igualitário ao EducaMateriais.

6.1.5 Formato

O formato da ferramenta EducaMateriais foi idealizado para proporcionar praticidade e acessibilidade aos educadores, garantindo uma experiência fluida e eficiente durante o processo de avaliação de materiais didáticos. Abaixo, destacam-se os principais aspectos:

Plataforma digital: A ferramenta é hospedada online, permitindo acesso a qualquer hora e em qualquer lugar, desde que haja conexão à internet.

Interface amigável: Design limpo e intuitivo, tornando a experiência do usuário fluida.

Tutorial interativo: Uma seção dedicada a guiar os educadores pelo processo de avaliação, enriquecida com exemplos e dicas práticas.

Compatibilidade: Projetada para funcionar em diversos dispositivos, como PCs, tablets e smartphones.

6.1.6 Impacto Esperado

A implementação da ferramenta EducaMateriais está fundamentada na busca por avanços significativos na qualidade e na eficiência dos processos educacionais. Seu impacto potencial é amplo, abrangendo desde melhorias diretas no ensino até benefícios institucionais e sociais mais abrangentes. A seguir, destacam-se os principais impactos esperados:

Melhoria da qualidade educacional: Ao garantir que apenas materiais de alta qualidade sejam adotados, o padrão geral de ensino nas instituições deve se elevar.

Consistência nas avaliações: Minimizar discrepâncias e subjetividades na avaliação de materiais educativos, promovendo uma análise mais homogênea.

Engajamento da comunidade educacional: Ao envolver educadores no processo de avaliação, espera-se uma maior sensação de propriedade e comprometimento com os materiais escolhidos.

Fomento à inovação: Ao avaliar materiais didáticos sob um prisma atualizado e alinhado às TICs, é provável que editores e desenvolvedores busquem inovar ainda mais em suas propostas pedagógicas.

Transparência institucional: Ao adotar o EducaMateriais e compartilhar seus critérios, as instituições de ensino demonstram transparência em suas escolhas pedagógicas, solidificando a confiança de alunos, pais e comunidade.

6.2 Instrumento para avaliação

6.2.1 Proposta

Com base na análise prévia dos métodos de avaliação de materiais didáticos, propõe-se um modelo específico para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com foco na formação integral do aluno. Esse método inclui:

Avaliação multidimensional: Considera critérios como relevância, aplicabilidade, interatividade, acessibilidade, inclusão, adaptabilidade a diferentes contextos socioeconômicos e culturais, e alinhamento com competências técnicas e socioemocionais.

Integração CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade): Avalia como os materiais conectam conhecimentos técnicos a questões sociais, éticas e ambientais, promovendo uma formação contextualizada e crítica.

Perspectiva de aprendizagem ativa: Analisa o potencial dos materiais para fomentar práticas como aprendizagem baseada em projetos, problematização e pesquisa, incentivando o pensamento crítico, a criatividade e a inovação.

Feedback dos usuários: Inclui processos para coletar e analisar contribuições de estudantes e professores sobre a eficácia, relevância e engajamento dos materiais, possibilitando melhorias contínuas.

Avaliação formativa contínua: Adota um modelo dinâmico para atualização e adaptação dos materiais às mudanças tecnológicas, demandas do mercado e necessidades educacionais.

Esse método busca oferecer uma abordagem integrada e prática para a avaliação de materiais didáticos, alinhada aos desafios contemporâneos e à formação integral dos alunos.

6.2.2 Instrumento

Para construir um instrumento de avaliação de materiais didáticos focado na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e na formação integral, o site EducaMateriais seguiria a seguinte estrutura:

Instrumento de Avaliação de Materiais Didáticos para EPT:

Parte 1: Dados Gerais

Identificação do Material Didático

Público-Alvo

Área de Conhecimento

Parte 2: Avaliação Multidimensional

Relevância: Avaliar a pertinência do conteúdo ao currículo e à realidade profissional.

Aplicabilidade: Verificar a aplicabilidade do conhecimento no contexto profissional e cotidiano.

Interatividade: Medir o nível de interação que o material promove entre aluno-conteúdo, aluno-aluno e aluno-professor.

Acessibilidade: Avaliar a disponibilidade e facilidade de acesso ao material para todos os alunos, incluindo os com deficiência.

Inclusão: Verificar se o material respeita e promove a diversidade cultural, socioeconômica e de gênero.

Adaptabilidade: Analisar a capacidade de ajuste do material às diferentes realidades dos alunos.

Alinhamento com Competências: Avaliar o alinhamento com as competências técnicas e socioemocionais.

Parte 3: Integração CTS

Avaliar como o material integra conhecimentos técnicos a questões sociais, éticas e ambientais.

Parte 4: Perspectiva de Aprendizagem Ativa

Analisar o potencial do material em promover métodos de aprendizagem ativa.

Parte 5: Feedback dos Usuários

Coletar feedback de estudantes e professores sobre o material, utilizando questionários ou entrevistas.

Parte 6: Avaliação Formativa Contínua

Implementar procedimentos para a revisão contínua do material com base no feedback recebido e nas mudanças tecnológicas e curriculares.

Parte 7: Conclusão e Recomendações;

Sumarizar os resultados da avaliação e fornece recomendações para a melhoria ou adaptação do material didático.

Este instrumento seria acompanhado de um guia de aplicação detalhado, incluindo a Escala de Likert, uma técnica desenvolvida por Rensis Likert em 1932 para medir atitudes e opiniões de forma sistemática e objetiva. Fundamentada na psicometria, ciência que busca mensurar construtos subjetivos como atitudes e percepções, a Escala de Likert converte dados qualitativos em resultados quantitativos passíveis de análise estatística. Essa ferramenta permite captar nuances das percepções individuais, organizando-as em categorias ordenadas e gradativas.

Além disso, o guia incluiria exemplos de questões fechadas baseadas nos estudos realizados no Estudo da Arte, bem como critérios específicos para cada seção, garantindo uma avaliação abrangente e objetiva dos materiais didáticos.

Para criar um guia de aplicação detalhado para o Instrumento de Avaliação de Materiais Didáticos focado na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e na formação integral, são propostos os seguintes passos: Introdução, Instruções Gerais, Dados Gerais, Avaliação Multidimensional, Integração CTS, Perspectiva de Aprendizagem Ativa, Feedback dos Usuários, Avaliação Formativa Contínua, Conclusão e Recomendações.

6.2.2.1 Guia de Aplicação para Avaliação de Materiais Didáticos

Este guia faz parte do instrumento de avaliação de materiais didáticos desenvolvido para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Seu objetivo é orientar uma análise criteriosa e objetiva, com foco na melhoria contínua dos recursos pedagógicos. Com critérios como relevância, aplicabilidade, acessibilidade e inclusão, o guia assegura que os materiais estejam alinhados às necessidades dos estudantes e às demandas da formação integral. Além disso, destaca estratégias de aprendizagem ativa e competências técnico-socioemocionais, promovendo uma educação dinâmica e inclusiva.

Guia de Aplicação para Avaliação de Materiais Didáticos

Introdução:

Breve explicação do objetivo do instrumento e sua importância para a melhoria da qualidade dos materiais didáticos na EPT.

Instruções Gerais:

Orientações sobre como preencher o instrumento, incluindo a necessidade de avaliações objetivas e baseadas em evidências.

Parte 1: Dados Gerais

Explicação detalhada de como preencher as informações básicas do material didático, com exemplos.

Parte 2: Avaliação Multidimensional

Relevância: Critérios específicos para avaliar a relevância, com exemplos de perguntas a serem consideradas.

Aplicabilidade: Orientações sobre como verificar a aplicabilidade, incluindo exemplos práticos.

Interatividade: Definição de interatividade esperada e exemplos de materiais altamente interativos.

Acessibilidade: Checklist de requisitos de acessibilidade.

Inclusão: Perguntas guia para avaliar a inclusão.

Adaptabilidade: Critérios para analisar a adaptabilidade.

Alinhamento com Competências: Lista de competências técnicas e socioemocionais relevantes.

Parte 3: Integração CTS

Questões e exemplos que ilustram a integração eficaz de CTS nos materiais didáticos.

Parte 4: Perspectiva de Aprendizagem Ativa

Diretrizes para identificar e avaliar estratégias de aprendizagem ativa.

Parte 5: Feedback dos Usuários

Modelo de questionário para coleta de feedback, incluindo questões fechadas e abertas.

Parte 6: Avaliação Formativa Contínua

Procedimento para revisão e atualização dos materiais, baseado em feedback e inovações tecnológicas.

Parte 7: Conclusão e Recomendações

Estrutura para o resumo dos resultados e formulação de recomendações de melhorias.

Este guia de aplicação forneceria um recurso abrangente para avaliadores, assegurando que os materiais didáticos sejam examinados de maneira rigorosa e sistemática, focando na promoção de uma educação profissional e tecnológica que atenda às necessidades de formação integral dos estudantes.

6.2.2.2 Questionário

O questionário, integrado ao instrumento de avaliação de materiais didáticos

desenvolvido para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), deve ser elaborado com base em aspectos essenciais que influenciam diretamente a qualidade e a eficácia do aprendizado. Embasado em conhecimento acumulado, ele proporciona uma análise criteriosa e objetiva, sendo estruturado da seguinte forma:

Questionário de Avaliação de Material Didático para EPT

Seção 1: Dados Gerais

Nome do material didático.

Área de conhecimento e curso relacionado.

Tipo de material (texto, vídeo, software, etc.).

Seção 2: Conteúdo

O material aborda conteúdos atualizados e relevantes para a área de estudo?

Os temas são apresentados de maneira clara e objetiva?

Existe integração com a realidade profissional e aplicabilidade prática?

Seção 3: Interatividade e Engajamento

O material promove a interação ativa do aluno com o conteúdo?

São oferecidas atividades práticas ou exercícios para aplicação do conhecimento?

O material incentiva o pensamento crítico e a resolução de problemas?

Seção 4: Acessibilidade e Inclusão

O material é acessível para pessoas com deficiência?

Há preocupação com a diversidade e inclusão nas representações e exemplos utilizados?

Seção 5: Recursos Complementares

São disponibilizados recursos adicionais, como links para artigos, vídeos ou ferramentas online?

O material sugere leituras complementares ou outras fontes de informação?

Seção 6: Avaliação e Feedback

O material oferece formas de autoavaliação para o aluno?

Existe alguma forma de feedback imediato para as atividades propostas?

Seção 7: Usabilidade e Design

O layout e design do material facilitam a aprendizagem?

As informações são organizadas de forma lógica e fácil de seguir?

Seção 8: Comentários Finais

Quais são os pontos fortes do material didático?

Quais melhorias você sugere para este material?

Este questionário poderá ser utilizado por qualquer pessoa que queira avaliar um material didático, seja um professor, um aluno, um coordenador de curso, um diretor. O próprio usuário será o avaliador, e sua avaliação deverá seguir alguns critérios importantes: Adequação ao público-alvo, Coerência Curricular, Clareza e Objetividade, Interatividade e Autonomia e Qualidade Gráfica e Estética.

Este questionário visa a uma avaliação abrangente, considerando não apenas o conteúdo, mas também a forma como ele é apresentada e sua capacidade de engajar e atender a todos os alunos, preparando-os para os desafios profissionais e tecnológicos atuais.

6.2.2.3 Questionário de Avaliação de Material Didático para EPT com Áreas de Resposta Aberta e Escala de Likert

Este questionário, parte integrante do instrumento de avaliação de materiais didáticos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), foi desenvolvido para garantir uma análise abrangente e objetiva dos recursos pedagógicos. Ele utiliza uma escala de Likert, que varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), para medir a percepção dos avaliadores sobre aspectos-chave do material, como relevância, acessibilidade, interatividade e usabilidade.

A escolha dessa escala se deve à sua capacidade de captar nuances nas respostas, permitindo identificar graduações de opinião e gerando dados mais ricos e interpretáveis. Complementada por áreas de resposta aberta, a estrutura do questionário busca equilibrar a objetividade das avaliações com a profundidade dos comentários qualitativos, contribuindo para um diagnóstico detalhado e fundamentado.

Instruções: Para as questões de 1 a 5, utilize a seguinte escala de Likert:

- 1: Discordo totalmente
- 2: Discordo parcialmente
- 3: Neutro
- 4: Concordo parcialmente
- 5: Concordo totalmente

Seção 1: Conteúdo

1. O material aborda conteúdos atualizados e relevantes para a área de estudo?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

2. Os temas são apresentados de maneira clara e objetiva?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

Seção 2: Interatividade e Engajamento

3. O material promove a interação ativa do aluno com o conteúdo?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

4. São oferecidas atividades práticas ou exercícios para aplicação do conhecimento?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

Seção 3: Acessibilidade e Inclusão

5. O material é acessível para pessoas com deficiência?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

6. Há preocupação com a diversidade e inclusão nas representações e exemplos utilizados?

- Comentários:

Seção 4: Recursos Complementares

7. São disponibilizados recursos adicionais, como links para artigos, vídeos ou ferramentas online?

- Comentários:

8. O material sugere leituras complementares ou outras fontes de informação?

- Comentários:

Seção 5: Avaliação e Feedback

9. O material oferece formas de autoavaliação para o aluno?

- Comentários:

10. Existe alguma forma de feedback imediato para as atividades propostas?

- Comentários:

Seção 6: Usabilidade e Design

11. O layout e design do material facilitam a aprendizagem?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

12. As informações são organizadas de forma lógica e fácil de seguir?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

- Comentários:

Seção 7: Comentários Finais

13. Quais são os pontos fortes do material didático?

- Resposta aberta:

14. Quais melhorias você sugere para este material?

- Resposta aberta:

Para avaliar a qualidade de um material didático, é essencial integrar os dados quantitativos da escala de Likert e as informações qualitativas das respostas abertas. A análise final parte do cálculo das médias das respostas em cada seção do questionário, como conteúdo, interatividade e acessibilidade. Um material considerado de boa qualidade geralmente apresenta médias iguais ou superiores a 4 na escala de Likert, indicando que atende bem aos critérios avaliados. Médias entre 3 e 4 sugerem que o material possui aspectos adequados, mas requer ajustes, enquanto médias abaixo de 3 apontam a necessidade de melhorias significativas.

As respostas abertas complementam essa análise ao fornecer exemplos específicos que justificam as pontuações, como falhas em interatividade ou acessibilidade. Após o cálculo das médias e a análise qualitativa, o material pode ser classificado em categorias como excelente, bom, regular ou insatisfatório.

O resultado dessa avaliação, realizada pelo próprio usuário da plataforma, pode ser apresentado na forma de um relatório contendo as médias por seção, os principais destaques das respostas abertas e recomendações claras para melhorias. As recomendações, são os comentários que o usuário julgar necessário apresentar ao aplicar o questionário para determinado material. A escala de Likert facilita a identificação de tendências, como uma

predominância de respostas 5, que indica alta satisfação, ou de respostas 3, que aponta para um material mediano com potencial de aprimoramento. Assim, esse processo assegura uma avaliação estruturada e objetiva, contribuindo para que os materiais didáticos atendam às necessidades pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica.

6.3 Desenvolvimento do site

O site “Educamaterias” foi criado através da plataforma Google sites, utilizando o template “clube”. O interessante da plataforma google é que ela permite a criação de páginas gratuitas, além de permitir a integração com outros serviços da Google como as ferramentas Google Forms, e Google Planilha, que foram utilizadas para a elaboração desse produto.

6.4 Hospedagem e monitoramento ou regulação

O site Educamateriais está hospedado na plataforma Google Sites. O monitoramento das informações, que são enviadas através do Google forms, e a verificação do seu funcionamento diário serão feitos de forma diária pela equipe gestora do site.

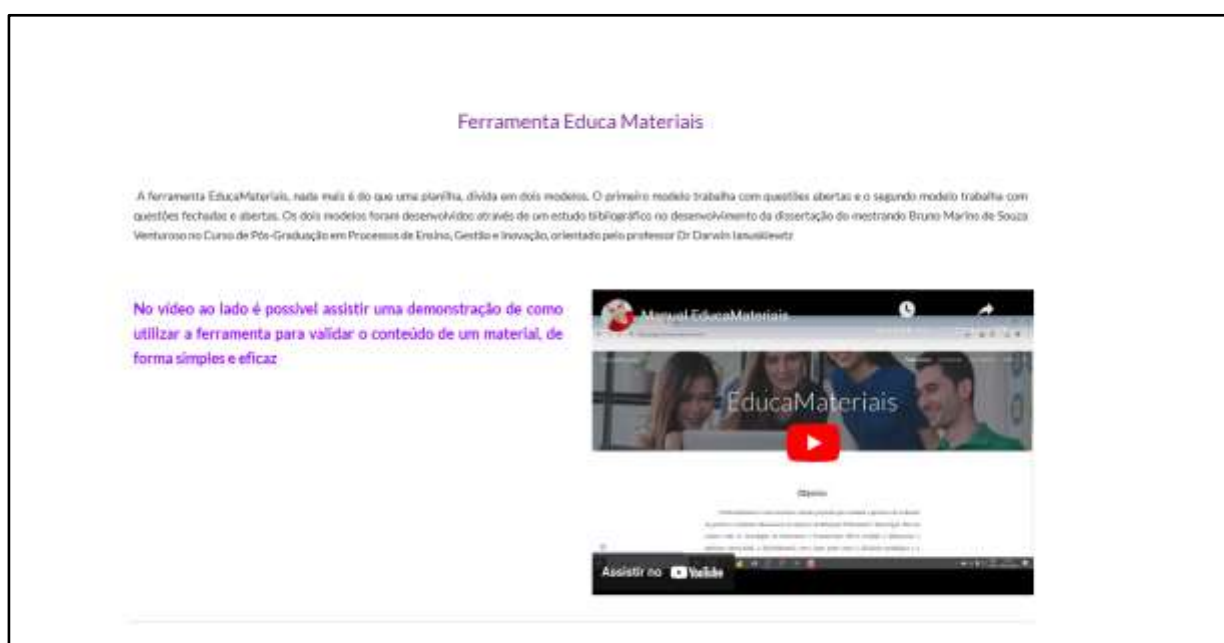
6.5 “EducaMateriais”

Para acessar o site Educamateriais, o usuário pode utilizar o link <https://sites.google.com/view/educamateriais>, onde estará disponibilizado todo o conteúdo da ferramenta. Na plataforma, o usuário encontrará a página inicial que faz uma pequena introdução do que é a ferramenta e dá acesso aos demais conteúdo da página, conforme demonstrado na figura abaixo:

Figura 2: Página Inicial

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Ao clicar no menu ferramentas, tem-se acesso à página que contém a ferramenta Educamateriais. Nessa área é possível encontrar o vídeo explicativo de como utilizar o site. Ali, também, o usuário tem acesso às duas planilhas para fazer download e utilizá-las conforme sua necessidade e de acordo com a explicação do vídeo, como demonstrado nas figuras abaixo:

Figura 3: Página Ferramenta Vídeo Educamateriais

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Figura 4: Questionário Aberto

Modelo 1 - Questionário Aberto	
1	Instrumento de Avaliação de Materiais Didáticos para EPT
2	Parte 1: Dados Gerais
3	Nome do material didático:
4	
5	Área de conhecimento e tema relacionado:
6	
7	Tipos de material (texto, vídeo, áudio, etc.):
8	
9	Parte 2: Conteúdo
10	O material aborda conteúdos atualizados e relevantes para a área de estudo?
11	
12	Os temas são apresentados de maneira clara e objetiva?
13	
14	Existe integração com a realidade profissional e aplicabilidade prática?
15	
16	Parte 3: Interatividade e Engajamento
17	O material incentiva a interação do aluno com o conteúdo?

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Figura 5: Questionário Fechado

Questionário de Avaliação de Material Didático para EPT com Áreas de Resposta Aberta e Escala de Likert	
1	
2	Seção 1: Conteúdo
3	1. O material aborda conteúdos atualizados e relevantes para a área de estudo?
4	~[1][2][3][4][5]
5	- Comentários:
6	
7	2. Os temas são apresentados de maneira clara e objetiva?
8	~[1][2][3][4][5]
9	- Comentários:
10	
11	Seção 2: Interatividade e Engajamento
12	3. O material promove a interação ativa do aluno com o conteúdo?
13	~[1][2][3][4][5]
14	- Comentários:
15	
16	4. São oferecidos exercícios práticos ou exemplos para aplicação do conhecimento?
17	~[1][2][3][4][5]

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Há, ainda, a página Fale Conosco, que tem o objetivo de receber avaliações da ferramenta Educamateriais e até mesmo aceitar propostas de melhorias nos questionários, ou a inclusão de novos questionários. As sugestões passarão por um processo de seleção análise por uma equipe especialista, que fará um trabalho criterioso de estudo de caso para cada questionamento. Abaixo é demonstrada a imagem do formulário:

Figura 6: Formulário Fale Conosco

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Por último, há a página de dicas, que tem como objetivo trazer conteúdo informativo para preparação de aulas, metodologias ativas e as mais recentes atualizações sobre a área acadêmica.

Figura 7: Dicas



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

7 CONSIDERAÇÕES

Com essa pesquisa, foi possível analisar a evolução histórica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e compreender como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vêm transformando este campo educacional, além de analisar com criticidade como são avaliados os materiais didáticos utilizados no ensino da EPT. No que se refere à trajetória histórica da EPT, o estudo revelou momentos-chave de sua consolidação como um espaço voltado à formação de competências profissionais alinhadas às demandas do mercado de trabalho. A investigação evidenciou que a adoção de tecnologias, especialmente as TICs, desempenhou um papel crucial na modernização das práticas pedagógicas e na ampliação do alcance da EPT, proporcionando maior acessibilidade e inclusão.

No que tange ao impacto das TICs na gestão educacional e na avaliação de materiais didáticos, a pesquisa destacou sua importância como ferramentas facilitadoras de processos mais dinâmicos e eficientes. Foi possível compreender que as TICs não apenas otimizam a gestão de materiais educacionais, mas também possibilitam um ensino mais personalizado, atendendo às necessidades específicas de diferentes contextos e públicos da EPT.

Com base nessas constatações, foi desenvolvida e proposta a ferramenta **Educamateriais**, com o objetivo de validar produtos e materiais educacionais utilizados na EPT. A ferramenta, acompanhada de um tutorial de utilização e hospedada em um website, busca promover a integração entre tecnologia e processos pedagógicos. Sua aplicação demonstrou ser uma solução frente ao contexto atual do ensino integrado a novas tecnologias, oferecendo resultados promissores para melhorar a qualidade e a adequação dos materiais didáticos. Contudo, também revelou desafios relacionados à infraestrutura educacional, à necessidade de maior capacitação docente e à superação de barreiras culturais para a plena adoção de tecnologias educacionais.

A análise crítica dos resultados aponta que a proposta do **Educamateriais** alcançou parcialmente os objetivos pretendidos. Embora tenha se mostrado funcional e relevante no contexto investigado, sua implementação em escala limitada restringiu uma compreensão mais ampla de seu impacto. Ademais, a ênfase nos aspectos técnicos da validação de materiais limitou uma exploração mais aprofundada das dimensões pedagógicas envolvidas.

Limitações da Pesquisa

A pesquisa enfrentou limitações importantes. A aplicação da ferramenta foi restrita a contextos educacionais específicos, o que não permite generalizar os resultados para toda a EPT brasileira. Além disso, o foco nos aspectos técnicos da avaliação de materiais didáticos limitou uma visão

mais abrangente de como as TICs podem impactar o ensino e a aprendizagem de forma holística.

Recomendações para Pesquisas Futuras

Sugere-se que estudos futuros ampliem a aplicação do **Educamateriais** para diferentes realidades educacionais, contemplando um número maior de instituições, docentes e estudantes. Análises longitudinais seriam valiosas para investigar o impacto da ferramenta no desenvolvimento de competências profissionais e no processo de aprendizagem ao longo do tempo. Além disso, pesquisas futuras poderiam explorar o potencial de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e realidade aumentada, tanto na avaliação quanto na produção de materiais didáticos, considerando suas aplicações práticas no cotidiano da EPT.

Adicionalmente, é fundamental que as pesquisas enfoquem a formação docente como eixo central para o sucesso de ferramentas como o **Educamateriais**. Investir na capacitação contínua dos educadores não apenas potencializa o uso das TICs, mas também assegura a validação de materiais didáticos com maior qualidade e alinhamento às necessidades pedagógicas e profissionais. Por fim, destaca-se a necessidade de políticas públicas que promovam essas formações e assegurem condições estruturais adequadas para maximizar os benefícios das TICs no ensino profissional e tecnológico.

REFERÊNCIAS

- ADAMI, L. A. M. **Análise da usabilidade de Material Didático como Instrumento de Aprendizagem no Ensino Superior na modalidade EaD**. 2019. 268 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/183376/Adami_LAM_me_fran.pdf?sequence=3. Acesso em: 09 fev. 2024.
- ADOLFO, M. S.; MACHADO, D.; WARPECHOWSKI, M.. **Ensino e Aprendizagem de Biologia no Ensino Médio através da Informática Educativa**. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 23., 2017, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 608-617. Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16296/16137>>. Acesso em: 25 abr. 2024
- ĂNIMA Educação. **Manual de revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa basea-da em evidências**. Belo Horizonte: Grupo Ānima Educação, 2014. Disponível em: https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistemica-integrativa.pdf. Acesso em: 08 fev. 2024.
- ALMEIDA, D. A de. **TIc e educação no brasil: breve histórico e possibilidades atuais de apropriação**. Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educação Vitória v. 15 n. 2 Ago./Dez. 2009, [s. l.], ago/dez 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/prodiscente/article/view/5725/4173>. Acesso em: 6 abr. 2024.
- ARAN, A. P. **Materiales Curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos**. 7 ed. Barcelona: Graó, 2007.
- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 2006.
- ARCHANJO, R. L. S; SANTOS, R. T. **Canva**. Simpósio, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2115>. Acesso em: 10 abr. 2024
- AURELIANO, F. E. B. S.; QUEIROZ, D. E. D. **As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes**. Educação em Revista, v. 39, 2023.
- AUSUBEL, David P. **A Teoria da Aprendizagem Significativa: Uma Introdução**. São Paulo: EPU, 1982.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: A cognitive view**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. M. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BANDEIRA, D. **Materiais didáticos**. Curitiba, PR: IESDE, 2009. Disponível em: https://arquivostp.s3.amazonaws.com/qcursos/livro/LIVRO_materiais_didaticos.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOHNERT, M. K. et al. **Visualização de dados de saúde pública: um estudo de caso sobre a Covid-19**. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 283-304, 2022. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/253406/001158722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 24 out. 2024

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. **Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. **O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais**. *Gestão e Sociedade*. Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136, maio-ago. 2011. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220/906>. Acesso em: 08 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946**, Brasília, DF, 18 set. de 1946d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em: 30 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6302**. Brasília, DF. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6302.htm. Acesso em: 14 set. 2024.

BRASIL. **Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 9.853, de 13 de setembro de 1946**. Brasília, DF, Publicação Original, 13 set. de 1946c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del9853.htm#:~:text=DECRETO%20DLEI%20N%C2%BA%209.853%2C%20DE,Com%20A9rcio%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. **Legislação Informatizada - DECRETO Nº 5.241, de 22 de agosto de 1927** - publicação original. Brasília, DF, 22 ago. de 1927. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-5241-22-agosto-1927-563163-publicacaooriginal-87295-pl.html>. Acesso em: 22 jan. 2024.

BRASIL. **Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942** - Publicação Original. Brasília, DF, 22 jan. de 1942c. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4048-22-janeiro-1942-414390-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942a - Publicação Original, Brasília, DF, 30 jan. de 1942a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942 - publicação original, Brasília, DF., 25 fev. de 1942b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946 - Publicação Original, Brasília, DF., 10 jan. de 1946b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8621-10-janeiro-1946-416555-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20do,Art.> Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Decreto-Lei Nº 9.613, de 20 de agosto de 1946 - Publicação Original, Brasília, DF., 20 ago. de 1946a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9613-20-agosto-1946-453681-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Publicação Original. Brasília, DF., 25 jun. 2014. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em: 31 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Lei Nº 378, publicação original de 13 de janeiro de 1937. Brasília, DF., 13 jan. 1937. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 23 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 - Publicação Original. Brasília, DF., 20 dez. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=O%20ensino%20prim%C3%A1rio%20%C3%A9%20obrigat%C3%B3rio,ao%20seu%20n%C3%ADvel%20de%20desenvolvimento.> Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Lei Nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 - Publicação Original. Brasília, DF., 28 nov. 1968. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Legislação Informatizada - Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 - Publicação Original. Brasília, DF., 11 ago. de 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Legislação Informatizada - Lei nº 7.044, de 18 de outubro de 1982** - Publicação Original. Brasília, DF., 18 out. 1982. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.297, de dezembro de 1975**. Brasília, DF., dez. 1975. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6297.htm#:~:text=LEI%20No%206.297%2C%20DE%2015%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201975.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20dedu%C3%A7%C3%A3o%20do,profissional%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Brasília, DF., 30 jun. 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6545.htm#:~:text=LEI%20No%206.545%2C%20DE%2030%20DE%20JUNHO%20DE%201978.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20das,Tecnol%C3%B3gica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.315, de 23 de dezembro de 1991**. Brasília, DF., 23 dez. 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8315.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.315%2C%20DE%2023%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201991.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20do,Ato%20das%20Disposi%C3%A7%C3%B5es%20Constitucionais%20Transit%C3%B3rias. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, DF., 20 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 14 set. 2024

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Brasília, DF., 29 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Brasília, DF. 26 out. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12513.htm. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 13415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília, DF., 16 fev. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 31 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 7 jul. 2015.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Legislação Informatizada - Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909** - Publicação Original. Brasília, DF., 23 set. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 jan. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Legislação Informatizada - Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Brasília, DF., 16 jul. 2008. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11741-16-julho-2008-578206-publicacaooriginal-101089-pl.html>. Acesso em: 18 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.** Brasília, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEETN001.pdf>. Acesso em: 09 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.** Brasília, DF., 2018. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, 23 de setembro de 2009.** Brasília, DF., 23 set. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf. Acesso em: 08 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico da educação profissional e tecnológica no brasil.** Recurso on-line do Portal MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/68731-historico-da-educacao-profissional-e-tecnologica-no-brasil>. Acesso em: 21 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ministério da Educação Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.** Recurso on-line, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf. Acesso em: 19 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Considerações sobre classificação de produção técnica: ciências ambientais. coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES),** 2016B. Disponível em: <https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/verProducao?idProducao=1964525&key=efd1161439bd02812021539fc48df902>. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Considerações sobre Classificação de Produção Técnica: psicologia. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),** 2016a. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/37_PSIC_class_prod_tecn_jan2017.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 09 out. 2024.

BRASIL; MTE. **Plano Nacional de Qualificação -PNQ PNQ.** 2003. Disponível em: https://www3.mte.gov.br/casa_japao/qualiprof_historico.pdf. Acesso em: 14 set. 2024.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil,** de 10 de novembro de 1937. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/92067/constituicao-dos-estados-unidos-do-brasil-37#art-127>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRUNER, J. S. **O processo da educação**. São Paulo: Nacional, 1978.

CAMARGO, L. D. V. L. **Critérios para avaliação de *chatbots* didáticos**. 2022. 183 f. Tese (Doutorado) Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens de Linguagens do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG), Belo Horizonte, 2022. Disponível em: https://sig-arquivos.cefetmg.br/arquivos/20221451071d8943593377fb305f1a200/Tese_Doutorado_Leonardo_Drummond_Vilaca_Lima_Camargo.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024.

CAPILUPE, L. L. A.; NOBRE, D. B. A.; PEREIRA, F. A.; SILVA, R. A. de M.; JÚNIOR, S. L. da S.. **Interação e colaboração em ambientes virtuais: um estudo sobre a eficiência do aprendizado online das ferramentas blackboard e google classroom**. Revista Amor Mundi, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 117–124, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i6.279. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/279>. Acesso em: 11 abr. 2024.

CARMO, G. do; MARCELLOS, C. F. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: uma revisão integrativa. **SciELO Preprints**, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.11033>. Acesso em: 2 abr. 2025.

CARIAS, I. A.; GONDIM, S. M. G.; ANDRADE, J. M. de. Competências socioemocionais e desempenho contextual de docentes do ensino fundamental. **Psico**, v. 54, n. 2, p. e42143, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2023.2.42143>. Acesso em: 2 abr. 2025.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução de Sérgio Cantini. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COSTA, L. F. A. **“Microsoft Teams aplicado à docência”: um projeto de formação e inovação pedagógica no ensino básico e secundário.**, 2021 Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/11524>. Acesso em: 10 abr. 2024.

CUNHA, L. A. **O ensino industrial-manufatureiro no Brasil**. In: Revista Brasileira de Educação. ANPED, n.14, maio/ago., 2000, p. 89-107

DEMO, P. **Educação hoje: “Novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009a.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2009b.

DEWEY, J. **Vida e educação**. Tradução Anísio Teixeira. 6. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.

DICKMANN, I; DICKMANN, I., **Paulo Freire: método e didática**. Volume II (Coleção Paulo Freire, v. 3). Chapecó: Livrologia, 2020. Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2021/05/EBOOK-Paulo-Freire-Metodo-e-Didatica.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

DOWBOR, L. **Tecnologias do Conhecimento: os desafios da educação**. Petrópolis: Editora Vozes LTDA, 2001

EDUCAÇÃO CONECTADA. **Programa de Inovação Educação Conectada**. 2022. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/o-programa/sobre>. Acesso em: 07 abr. 2024.

FLEMING, N. D.; BAUME, D. **Learning Styles Again: VARKing up the right tree!**. Educational Developments, v. 7, n. 4, p. 4-7, 2006.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson, 2008

FONSECA, Celso Suckow. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Escola Técnica, 1961.

FONTES, A. S., SILVA, D., F., COSTA, E., SANTOS, O. R., **Contribuições para o ensino: plataforma moodle. Formação Docente**. P. 86-103., jul-dez 2021, Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353632635_CONTRIBUICOES_PARA_O_ENSINO_PLATAFORMA_MOODLE. Acesso em 10 abr. 2024

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. Tradução de Kátia de Mello e Silva. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2.ed., Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GARCÍA, C. **Estudio sobre estrategias de inserción profesional en Europa**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 19, p. 101-143, 1999a.

GARCIA, S. R. O. **“O fio da história: a gênese da formação profissional no Brasil”**. Trabalho e Crítica. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2000.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999b

GODOI, K. A. PADOVANI, S. **Avaliação de material didático digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores**. Produção, v. 19, n. 3, p. 445-457, 2009.

GONDIM, S. M. G. **Perfil profissional e mercado de trabalho: relação com formação acadêmica pela perspectiva de estudantes universitários**. Estudos de Psicologia (Natal), v. 7, n. 2, p. 299–309, jul. 2002.

GONÇALVES, A. M., & DEITOS, R. A. Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): fundamentos teóricos e ideológicos. **Eccos Revista Científica**, 52, 2020. 10678. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/eccos.n52.10678>. Acesso em: 24 set. 2024.

GROSSI, M. G. R.; LEAL, D. C. C. C. **Análise dos objetos de aprendizagem utilizados em curso técnico de meio ambiente a distância**. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/CTCX7CkK7LBY3VKnXr6StGs/?lang=pt>. Acesso em: 09 fev. 2024.

HABERMAS, J. **The theory of communicative action: Reason and the rationalization of society**. Vol. 1. Boston: Beacon Press, 1984.

HONEY, P.; MUMFORD, A. **The Manual of Learning Styles**. Maidenhead: Peter Honey, 1992.

INSTRUCTURE. **Canvas** 2024 Disponível em: <<https://www.instructure.com/pt-br>> Acesso em: 31 out. 2024

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012

KOLB, David A. **Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development**. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**. Goiânia: Editora Alternativa, 2003

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932.

LOPES, C. B.; GOMES, I. R. Reflexões sobre o legado de Paulo Freire e a EPT: metodologias ativas para práticas educativas. **Revista Cesumar – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 27, n. 1, p. e10706, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9176.2022v27n1.e10706>. Acesso em: 2 abr. 2025.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil: atores e cenários ao longo da história**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. 4. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARQUES, H. R. *et al.* **Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 26, n. 3, p. 718–741, set. 2021.

MARQUES, M. A. L.; SÁNCHEZ-TARRAGÓ, N.; VALE, M. S. P. **Gamificação no ensino da classificação bibliográfica**. Portal de Revistas da ABECIN, v. 9, n. 1, p. 328, 2021.

MARTINS, C. C. Potenciais efeitos macroeconômicos com a expansão da oferta pública de ensino médio técnico no Brasil. São Paulo: Fundação Itaú para a Educação e Cultura, 2023.

MENEZES, E. T; SANTOS, T. H. Verbete Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <https://educabrasil.com.br/programa-de-expansao-da-educacao-profissional-proep/>. Acesso em 14 set. 2024.

MONTEIRO, J., A., RODRIGUES, M., A., MOURA, J., G., PEREZ, A., P., S. A plataforma Kahoot!® no ensino de histologia em um curso de medicina THE KAHOOT!® PLATFORM IN HISTOLOGY TEACHING IN A MEDICAL COURSE - EXPERIENCE REPORT. **Rev. Saúde Digital Tec. Educ**, n. 5, 20jul. 2020. Disponível em https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54525/1/2020_art_jamonteiro.pdf. Acesso em 10 abr 2024

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2014.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógicas**. São Paulo: Papirus, 2000

MORIN, Edgar. **O Método 1: A Natureza da Natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem e o uso de materiais instrucionais**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2010.

NORMAN, D. A. **Emotional design: Why we love (or hate) everyday things**. New York: Basic Books, 2004.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

PAGE, M. J. *et al.* **The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews**. **BMJ**, v. 372, n. n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 24 out. 2024.

PEREIRA, G. G.; SANTOS, R. T. **EDMODO. Simpósio**, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2112>. Acesso em: 10 abr. 2024.

PEREIRA, L. K. S. V.; LIMA, S. P. **Avaliação de livro didático de espanhol das séries finais do Ensino Fundamental. Revista Eletrônica do GEPPELE** – Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas de Ensino e Formação de Professores de Espanhol, Fortaleza, ano VI, edição n. 8, vol. 1, p. 26-42 (1-17), [Repositório institucional: preservar, acessar e difundir – UFC], jul. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/54252>. Acesso em: 09 fev. 2024.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1973.

POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: Cultrix, 2006.

REIS, J. F. **Ensino de química na educação de jovens e adultos: libreto com temas geradores para uma aprendizagem significativa e libertadora**. 2022. 95 f. Dissertação (Mestrado em Química) Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Maceió, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3453/TCC_Ensino_%20de_%20Quimica_%20na_%20educacao_de_jovens_e_adultos.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 09 fev. 2024.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. **As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. Revista diálogo educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176/22872>. Acesso em: 07 fev. 2023.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

SALLUM, A. C. A. **A nova Sophia, ou, o feminino e a formação integral em Rousseau e Wollstonecraft**. 2022. 334 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET) do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) – Campus Uberaba (MG), 2022. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberaba/mestrado-doutorado/educacao-tecnologica/?arq=1e856599b7f68d11cd3b7a542b106309>. Acesso em: 05 fev. 2024.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, L. S.; MAFRA, J. R. e S. Interdisciplinaridade e tecnologias digitais no ensino técnico integrado: perspectivas de professores de matemática. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 22, n. 36, p. e24027, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v22.n36.3917>. Acesso em: 2 abr. 2025.

SILVA, F. C. C. **Visualização de dados: passado, presente e futuro. Liinc em Revista**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2019. DOI: 10.18617/liinc.v15i2.4812. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/liinc/article/view/4812>. Acesso em: 24 out. 2024.

SILVA, A. P. P. N.; SOUZA, R. T.; VASCONCELLOS, V. M. R. **O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. Educação**, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, v. 43, n. 3, 2020. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/reveduc/v43n3/1981-2582-reveduc-43-03-e37452.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2023.

SOUZA, N. A. **Revolução brasileira: de Tiradentes a Tancredo**. São Paulo: Global, 1989

SOUZA, A. C. S. **Uso da plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem: relato de aplicação no ensino médio**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3315>. Acesso em 10 abr. 2024

SOUZA, F. C. S. et. al, **O Decreto nº 2.208/1997 e a Lei nº 13.415/2017: uma reflexão para além das “coincidências”**. *e-Mosaicos*, v. 9, n. 20, p. 79-90, 2019. DOI: 10.12957/e-mosaicos.2019.46589. Disponível em: https://www.academia.edu/49060729/O_Decreto_No_2_208_1997_e_a_Lei_No_13_415_2017_Uma_Reflex%C3%A3o_Para_Al%C3%A9m_Das_Coincid%C3%Aancias?auto=download. Acesso em: 28 out. 2024.

UEPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Letras Libras**. Centro de Ciências Sociais e Educação do Departamento de Língua e Literatura da Universidade do Estado do Pará, 2022. Disponível em: https://prograd.uepa.br/wp-content/uploads/2023/05/PPC_LETRAS_LIBRAS_UEPA.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

UFRGS. **Projeto Pedagógico do Curso de graduação Licenciatura em Letras – Inglês na modalidade a distância**: Implementação e execução no âmbito do Programa Especial de Graduação – PEG. Porto Alegre: Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2022. Disponível em: https://www.ufrgs.br/licenciaturainglesead/wp-content/uploads/2023/01/PPC_Projeto_Lic_EaD_Ingles_revisado_15_dezembro_2022.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

UFT. **Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Computação EaD, campus de Palmas**. Palmas (TO): Universidade Federal do Tocantins. 2022. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/uaYooQ6rSzKxI7WcB0hw2g/content/57-2022%20-%20PPC%20de%20Licenciatura%20em%20Computa%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o%20EaD,%20C%C3%83%C2%A2mpus%20de%20Palmas%20-%20Consepe-UFT.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

UNILEÃO Centro Universitário. **Orientações para elaboração de texto do Produto Técnico Tecnológico (PTT)**. Juazeiro do Norte (CE): Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde, 2021. Disponível em: <https://unileao.edu.br/wp-content/uploads/2021/06/ORIENTACOES-PARA-ELABORACAO-DE-TEXTO-DO-PRODUTO-TECNICO-TECNOLOGICO-PTT.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2023.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; **Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola.** 2022. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20220725145804/psi-ano-14-n-2-tecnologias-digitais-tendencias-atuais-futuro-educacao.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2024.

VALENTE, J. A., e ALMEIDA, M. E. B. Brazilian technology policies in education: History and lessons learned. **Education Policy Analysis Archives**, 28, 94. 2020. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/4295/2460>. Acesso em 25 out. 2024

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes. 1984

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.