



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
COMUNICAÇÃO EM MÍDIAS DIGITAIS**

CAMPPORY FIGUEIREDO SILVA

I.A. DE PROFESSOR: CARTILHA PARA O PLANEJAMENTO DOCENTE

JOÃO PESSOA

2025

**Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

S586i Silva, Camppory Figueiredo.
I.A. de professor : cartilha para o planejamento
docente / Camppory Figueiredo Silva. - João Pessoa,
2025.
33 f. : il.

Orientadora: Signe Dayse Castro de Melo e Silva.
TCC (Graduação) - Universidade Federal da
Paraíba/Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes,
2025.

1. Planejamento Pedagógico. 2. Educação 4.0. 3.
BNCC(banco nacional comum curricular). 4. Inovação. 5.
Inteligência Artificial. I. Silva, Signe Dayse Castro
de Melo e. II. Título.

UFPB/CCHLA

CDU 37:004

CAMPPORY FIGUEIREDO SILVA

I.A. DE PROFESSOR: CARTILHA PARA O PLANEJAMENTO DOCENTE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Mídias Digitais da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Comunicação em Mídias Digitais.

Orientadora: Profa. Dra. Signe Dayse Castro de Melo e Silva

JOÃO PESSOA

2025

AGRADECIMENTOS

Depois de muito tempo chegou a etapa final, quando iniciei minha caminhada na UFPB ainda no curso de Ciência da Computação sabia que não seria fácil, mas uma coisa que nunca havia passado pela minha cabeça era que por mais que já atuasse na área da comunicação eu chegaria a fazer uma graduação que fosse especificamente na área, mas hoje tenho certeza de que essa área me escolheu e graças a ela hoje posso ter a chamada "liberdade financeira".

A cada dia que passa eu tenho certeza que essa é a área que irei seguir . Agradeço a Deus por mesmo diante de todas as dificuldades dessa caminhada ter me segurado, abaixo dele não tenho palavras para expressar a gratidão e orgulho de poder entregar essa conquista a quem de fato me fez ser o ser humano que sou hoje, ao meu pai Pedro Raimundo Neto que me inspira a cada dia pela sua força, a minha mãe Maria Dasdores Figueiredo Silva, por toda sua coragem de nunca segurar minha mão e me incentivar sempre em busca conquistar voos mais altos, saibam que além da minha vida eu devo esse título a vocês, ao meu irmão Campbell Figueiredo Silva, que além de irmão é meu braço direito de todas as horas, com você toda essa jornada se tornou bem mais fácil.

Aos meus amigos, pela compreensão, motivação e amizade sincera, que tornaram esta jornada mais leve. À minha orientadora, professora Signe, pela paciência, orientação segura e contribuições essenciais para a realização deste trabalho, a todos meus amigos que vou levar da faculdade para a vida, em especial à Nirvana e a Mariana, que foram um braço direito em todos os momentos.

A todos que, de alguma forma transformaram essa jornada mais fácil, em especial também a Pedro, Eris, Ramyra, João Paulo, Vinícius, Anderson, João Victor, José, Tayná, enfim, a todos que contribuíram para a concretização essa jornada, deixo registrado meu sincero agradecimento.

RESUMO

Ao longo da história, transformações sociais e políticas têm impulsionado mudanças na ciência e na educação, fenômeno que hoje se intensifica com a Educação 4.0 e a chegada da Inteligência Artificial (I.A.). Apesar de a realidade brasileira exigir dos professores maior domínio das tecnologias digitais, o suporte disponível para o planejamento pedagógico ainda é fragmentado, oneroso e pouco acessível. Este trabalho apresenta o desenvolvimento da cartilha **I.A. de Professor**, um produto digital que busca aproximar educadores da tecnologia, oferecendo um guia didático e progressivo para integrar ferramentas de I.A. ao planejamento das aulas. A cartilha foi organizada de forma a apresentar recursos digitais, exemplos de aplicação prática e orientações alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Mais do que um compêndio de informações, o material pretende reduzir a dispersão de fontes, otimizar o tempo de preparação docente e ampliar a autonomia dos professores no uso das inovações tecnológicas. Assim, o projeto contribui para tornar o processo de planejamento pedagógico mais eficiente, acessível e conectado às demandas da educação contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Planejamento Pedagógico; Educação 4.0; BNCC; Inovação.

ABSTRACT

Throughout history, social and political transformations have driven changes in science and education, a process that has intensified with Education 4.0 and the rise of Artificial Intelligence (AI). In Brazil, although teachers are increasingly required to master digital technologies, pedagogical planning remains fragmented, costly, and poorly supported. This study presents the development of IA de Professor, a digital guide designed to bridge this gap by supporting educators in the integration of AI tools into lesson planning. Structured progressively, the guide introduces digital resources, provides practical application examples, and offers orientations aligned with the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC). More than a collection of information, it seeks to centralize resources, optimize teachers' time, and expand their autonomy in the use of technological innovations. In this way, the project contributes to making pedagogical planning more efficient, accessible, and consistent with the challenges of contemporary education.

KEYWORDS: Artificial Intelligence; Lesson Planning; Education 4.0; BNCC; Innovation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1. PROBLEMÁTICA.....	8
1.2. JUSTIFICATIVA.....	9
1.3. OBJETIVOS.....	9
1.3.1. Objetivo Geral.....	9
1.3.2. Objetivos Específicos.....	10
1.4. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1. O PLANEJAMENTO E A OTIMIZAÇÃO DE TEMPO.....	14
2.2. EDUCADORES FRENTE ÀS TECNOLOGIAS.....	14
2.3. TICS E O PROCESSO CONTÍNUO DE APRENDIZAGEM.....	15
2.4. MODELO ADDIE E SUA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS EDUCATIVOS.....	16
2.5. FEEDBACKS E A RETROALIMENTAÇÃO NO MODELO ADDIE.....	18
2.6. MATRIZ DE PLANEJAMENTO DA CARTILHA.....	18
3. METODOLOGIA.....	19
4. RESULTADOS.....	22
5. CONCLUSÃO.....	23
6. REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Grandes eventos históricos, como a Revolução Francesa no século XVIII e o fim da Segunda Guerra Mundial, mostraram que transformações sociais e políticas também impulsionaram mudanças na ciência e na educação ao longo da história. Semelhante a isso temos a Revolução Industrial, que inaugurou um período em que os avanços tecnológicos passaram a integrar gradualmente o campo educacional. Quando falamos sobre a sala de aula tradicional, é notável como ela vem evoluindo à medida que escolas e professores aderem à novas ferramentas e recursos digitais aos processos de ensino-aprendizagem, foi assim com o auxílio das máquinas de datilografia e os mimeógrafos nos anos 2000, onde os professores contaram com ferramentas que auxiliam na construção dos seus materiais e na execução de suas aulas, e está sendo assim com a chegada de dispositivos e ferramentas na Educação 4.0.

O Aprendizado de Máquina e a Inteligência Artificial (I.A.) configuram-se como inovações sem precedentes, capazes de redefinir não apenas a forma de interagir com a informação, mas também os processos educacionais. LÉVY (1999) afirma que à medida que a tecnologia avança e torna-se acessível tanto para professores quanto para estudantes, surge a demanda para que os educadores atualizem e ampliem seus conhecimentos e habilidades. Essa necessidade de adaptação não se restringe apenas ao domínio disciplinar, mas estende-se às competências pedagógicas, impulsionando uma formação contínua e alinhada aos métodos de aprendizagem contemporâneos.

Esse projeto consiste na construção de um produto digital no formato de cartilha, que busca ser um mediador entre os educadores e as atuais inteligências artificiais, minimizando o distanciamento tecnológico e ao mesmo tempo centralizando em um único ambiente digital uma vasta fonte de informações e recursos, que em circunstâncias tradicionais exigiam horas de análises de informações e compilação por parte dos docentes, permitindo que os educadores possam moldar seus planejamentos de forma otimizada e personalizada, de acordo com as suas necessidades e de seus alunos em sala de aula.

A construção da cartilha parte da identificação de quais inteligências artificiais poderão auxiliar os professores no planejamento e na execução de suas aulas. Com base

nessa seleção, os capítulos serão organizados de forma ordenada, didática e progressiva, começando pela apresentação das ferramentas e avançando até exemplos práticos de sua aplicação no planejamento pedagógico. Durante toda a construção, o conteúdo será redigido de modo a garantir o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, ao mesmo tempo, oferecer orientações claras que ajudem os educadores a integrar inovação tecnológica ao processo de ensino-aprendizagem.

Contudo, a elaboração da cartilha IA de Professor não decorre apenas da intenção de inovar ou de explorar as potencialidades da I.A.. Ela nasce, sobretudo, da constatação de que a realidade educacional brasileira impõe ao professor um conjunto de desafios concretos, especialmente no que diz respeito ao planejamento pedagógico. Exige-se cada vez mais o domínio de ferramentas digitais, mas faltam instrumentos práticos, acessíveis e integrados que apoiem de fato esse processo. É nesse contexto que se insere a problemática deste trabalho, ao evidenciar a necessidade histórica de oferecer um recurso que simplifique e otimize o planejamento docente, conciliando inovação tecnológica.

1.1. PROBLEMÁTICA

Nossa realidade educacional expõe uma contradição visível: ao mesmo tempo em que se exige do professor um domínio cada vez maior das tecnologias digitais, a estrutura disponível para apoiá-lo nesse processo permanece fragmentada, onerosa e pouco acessível. O planejamento pedagógico, etapa essencial da prática docente, continua sendo realizado de maneira artesanal, apoiado em múltiplas fontes dispersas e dependente de horas de busca, adaptação e organização de conteúdos. Esse cenário não apenas compromete a qualidade do ensino, mas também impõe ao educador um desgaste que poderia ser revertido em tempo de sala de aula e em seu próprio desenvolvimento profissional.

Com o crescimento do mercado de tecnologias pós-pandemia, essa lacuna tornou-se ainda mais evidente: professores foram forçados a se reinventar sem o devido suporte, ao mesmo tempo em que pesquisas nacionais confirmam a demanda por capacitação tecnológica de larga escala (CETIC.BR, 2021). Mais de um milhão de educadores recorrem à formação em TICs, mas, apesar desse esforço, persiste a ausência de instrumentos claros, práticos e orientados à realidade da educação básica. Trata-se, portanto, de uma necessidade histórica e inadiável: criar mecanismos que não

apenas aproximem os docentes da tecnologia, mas que também transformem a complexidade do planejamento em uma tarefa acessível, objetiva e pedagógica.

Assim, a problemática que sustenta este projeto é a seguinte: como oferecer ao professor um recurso que simplifique e otimize o planejamento pedagógico, garantindo alinhamento às diretrizes da BNCC e, ao mesmo tempo, incorporando de forma crítica e prática as potencialidades da I.A.?

1.2. JUSTIFICATIVA

Esse projeto nasce da necessidade de trazer os professores para mais perto da tecnologia, ajudando-os a aproveitar melhor as ferramentas digitais disponíveis no mercado e que estão disponíveis para acesso na palma da sua mão. O objetivo é tornar o dia a dia dos educadores mais fácil e eficiente, para que possam focar no que realmente importa: ensinar, auxiliar e dar assistência aos alunos. Com este projeto, deseja-se que os professores se sintam mais preparados e confiantes para usar as tecnologias em suas aulas. Ao oferecer um guia passo a passo, o produto *IA de Professor* serve como um exemplo prático e acessível de como a tecnologia pode ser usada em prol de melhorias constantes no processo de ensino.

A ideia é que este produto não seja só uma ajuda imediata para os professores, mas que também sirva de exemplo para outras pessoas que queiram criar novas formas de usar a tecnologia na educação. Ao compartilhar como foi feito, espera-se inspirar mais inovação e pesquisa na área, sempre seguindo as normas educacionais do Brasil e mostrando que é possível fazer educação de qualidade de maneira moderna e conectada.

Por fim, IA de Professor é mais que uma cartilha, é uma ponte para um futuro onde educação e tecnologia andam de mãos dadas. Objetivamos que os professores se sintam parte desse processo e que eles possam ensinar seus alunos não só com conhecimento, mas também com ferramentas tecnológicas, que tornem a tecnologia, algo comum e mais presente no processo de aprendizagem.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo Geral

Desenvolver e implementar uma cartilha didática com o propósito de aproximar os professores das tecnologias digitais e apoiar diretamente seu processo de planejamento pedagógico, contribuindo para a organização das aulas, a otimização do tempo e a melhoria das práticas docentes no cotidiano escolar.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Mapear e analisar as ferramentas de I.A. mais relevantes para o contexto educacional, identificando seu potencial de aplicação no planejamento, na execução de aulas e na personalização de atividades, de modo a aproximar os docentes das inovações tecnológicas disponíveis, buscando otimizar o planejamento pedagógico.
- Estruturar e desenvolver os conteúdos da cartilha didática, descrevendo de forma clara e objetiva o funcionamento das ferramentas selecionadas, com foco em exemplos práticos que evidenciem sua aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem e sua contribuição para a otimização do trabalho docente.
- Definir o Design Instrucional (D.I) da cartilha por meio de uma matriz que organize os objetivos de aprendizagem, os conteúdos abordados e as formas de aplicação pedagógica, assegurando a conformidade com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e favorecendo a autonomia dos professores no uso das tecnologias digitais.

1.4. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

O produto IA de Professor é uma cartilha digital desenvolvida para apoiar diretamente o planejamento pedagógico de professores da educação básica. O material foi estruturado para ser direto e aplicável, reduzindo a necessidade de buscas em múltiplas fontes e centralizando recursos em um único guia. A cartilha está organizada em capítulos curtos e progressivos, que apresentam:

- Ferramentas de IA selecionadas para uso educacional;

- Passo a passo de aplicação no planejamento de aulas;
- Modelos e templates prontos, que podem ser adaptados conforme a realidade da escola;
- Exemplos práticos, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Orientações de uso responsável da IA, abordando privacidade, viés e ética.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A realidade educacional atual desafia constantemente os professores a renovarem suas práticas didáticas, adotando tecnologias que acompanhem o ritmo acelerado das transformações sociais e culturais. Essa necessidade não é recente: mesmo antes do avanço acelerado das tecnologias digitais, Paulo Freire já destacava a importância de harmonizar educação, crítica e tecnologia, defendendo que o uso de computadores na escola poderia ampliar a capacidade criativa e reflexiva dos estudantes, desde que articulado a uma prática pedagógica humanizadora.

Nessa mesma direção, Selwyn (2022) reforça que a inserção da tecnologia na educação não deve ser tratada como um recurso meramente instrumental ou modismo, mas como parte de um debate crítico sobre as finalidades da escola e os impactos sociais do uso dessas ferramentas. Ao articular teoria e prática, torna-se evidente que a integração tecnológica no ensino precisa ser conduzida de modo consciente e alinhado a valores pedagógicos, evitando tanto o tecnicismo quanto a rejeição acrítica às inovações.

Dessa forma, este projeto busca posicionar-se como uma ponte entre a necessidade de modernização pedagógica e o uso intencional e crítico das tecnologias digitais. O equilíbrio entre inovação e reflexão é essencial para que a adoção de novas ferramentas, como a IA, não se reduza a uma tendência passageira, mas represente um caminho sólido para a construção de aprendizagens significativas, capazes de dialogar com os desafios presentes e futuros da educação.

Ao mesmo tempo, o desenvolvimento deste projeto almeja ser um exemplo tangível do potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para enriquecer o trabalho docente. A prática pedagógica pode se beneficiar de uma abordagem que comprehende a tecnologia como aliada no processo educacional, e não

como um fim em si mesma. Assim, a aplicação da cartilha no ambiente escolar busca não apenas simplificar e otimizar o planejamento do professor, mas também reforçar a centralidade de um ensino crítico, reflexivo e engajado com as demandas tecnológicas do tempo presente.

Nesse contexto, o **Design Instrucional (D.I.)** emerge como um suporte metodológico essencial para o desenvolvimento de soluções educacionais inovadoras. Sua abrangência vai além da simples criação de cursos ou materiais didáticos, incluindo etapas como diagnóstico de necessidades, definição de objetivos de aprendizagem, escolha de estratégias pedagógicas, desenvolvimento de conteúdos e avaliação de resultados. Entre as referências mais significativas nesse campo, FILATRO (2008) ressalta que o DI envolve dimensões fundamentais: desde a clareza na definição de objetivos até a organização lógica dos tópicos e a seleção de formatos de mídia adequados, sempre acompanhados de uma linguagem acessível ao público a que se destina.

Dessa forma, ao articular TICs e D.I., este projeto fundamenta-se em princípios que visam tornar a cartilha não apenas um recurso informativo, mas um guia estruturado, com intencionalidade pedagógica e orientado para atender às necessidades reais dos educadores brasileiros diante do avanço das tecnologias digitais.

2.1. O PLANEJAMENTO E A OTIMIZAÇÃO DE TEMPO

O planejamento constitui uma dimensão central da prática docente, não apenas como uma tarefa administrativa, mas como um exercício intelectual de organização, reflexão e antecipação pedagógica. Barbosa e Vasconcelos, em *O planejamento de ensino como estratégia para construção de conhecimento e otimização do tempo pedagógico*, ressaltam que planejar não significa apenas distribuir conteúdos, mas alinhar objetivos, métodos e recursos ao projeto educativo da escola, criando conexões entre conhecimentos, valores e competências formativas (BARBOSA; VASCONCELOS, 2018).

Nessa direção, GADOTTI (2000) observa que a escola deve ser compreendida como uma bússola, capaz de orientar o educador e o estudante na travessia do “mar do conhecimento”. Assim, o planejamento ganha o sentido de um processo intencional que dá direção às práticas pedagógicas, evitando a dispersão e favorecendo a construção de aprendizagens significativas.

Sob esse olhar, torna-se evidente que otimizar o tempo dedicado ao planejamento é uma necessidade urgente, pois permite que os professores dediquem mais atenção à mediação em sala de aula, ao acompanhamento individual dos alunos e ao próprio desenvolvimento profissional. As tecnologias, quando integradas de forma crítica e alinhadas ao projeto pedagógico, podem se constituir em ferramentas de apoio a esse processo, desde que compreendidas não como substitutas da ação docente, mas como parceiras na construção de uma educação mais eficiente, reflexiva e humanizada. Nesse sentido, SILVEIRA (2025) ressalta que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), quando utilizadas de forma planejada, potencializam o trabalho do professor, ampliando recursos didáticos e promovendo práticas pedagógicas inovadoras, sem, contudo, anular o papel essencial do educador como mediador do conhecimento.

2.2. EDUCADORES FRENTE ÀS TECNOLOGIAS

Os educadores encontram-se diante de um cenário marcado pela rápida transformação tecnológica, no qual as ferramentas digitais se tornam cada vez mais presentes na vida escolar. Esse contexto exige dos professores não apenas atualização constante, mas também disposição para ressignificar suas práticas pedagógicas, incorporando novos recursos de forma crítica e consciente. MORAN (2018) destaca que as tecnologias vêm provocando mudanças significativas na educação, obrigando os docentes a reverem métodos e a buscarem novas estratégias de ensino. Nessa mesma direção, SELWYN (2022) ressalta que a integração das tecnologias na educação deve ser acompanhada de reflexão crítica, para que os professores possam utilizá-las de forma consciente e alinhada ao projeto pedagógico.

Como observa LEITE MARIA (2019), materiais e cursos voltados para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação devem ser concebidos de modo intuitivo e acessível, de forma a oferecer apoio concreto aos docentes em sua jornada de integração digital. Nesse sentido, iniciativas que busquem apoiar o professor precisam considerar não apenas os aspectos técnicos, mas também a clareza didática e o suporte pedagógico contínuo.

Estudos recentes ampliam esse debate. CHAUDHRY E KAZIM (2022) destacam que a I.A. pode desempenhar um papel significativo no alívio da carga de trabalho dos professores, oferecendo soluções para avaliação automatizada, tutoria

inteligente e acompanhamento personalizado dos estudantes. Ao mesmo tempo, AL-ZAHRANI (2024) adverte que a incorporação de sistemas baseados em IA deve ser conduzida com responsabilidade, a fim de evitar que a tecnologia enfraqueça dimensões essenciais da docência, como a empatia, a escuta e o vínculo humano.

Assim, a presença das tecnologias no cotidiano educacional não deve ser compreendida como uma substituição da ação docente, mas como uma oportunidade de ampliar suas possibilidades, oferecendo aos professores instrumentos que podem potencializar o ensino, desde que mediados por uma postura crítica, ética e humanizadora.

2.3. TICS E O PROCESSO CONTÍNUO DE APRENDIZAGEM

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ambiente escolar não se resume a uma etapa pontual, mas constitui um processo contínuo de aprendizagem e adaptação, que envolve tanto professores quanto estudantes. VASCONCELLOS (2000, p. 79), ao discutir o conceito de planejamento reflexivo, ressalta que planejar é uma ação intrínseca ao processo de ensino-aprendizagem, em que o docente organiza, acompanha e reavalia constantemente sua prática. Essa concepção destaca a importância de considerar o planejamento e a avaliação como momentos indissociáveis do trabalho pedagógico.

Nesse sentido, estudos recentes apontam que as tecnologias digitais, e em especial a I.A., podem contribuir de forma significativa para fortalecer esse ciclo de reflexão. HUANG, SALEH E LIU (2021) evidenciam que sistemas de I.A. vêm sendo utilizados em práticas como aprendizagem adaptativa, avaliação automatizada e acompanhamento personalizado, oferecendo ao professor subsídios para decisões pedagógicas mais rápidas e assertivas. Tais recursos ampliam a possibilidade de um planejamento dinâmico, ajustado ao perfil e às necessidades reais dos estudantes.

Contudo, a integração das tecnologias não pode ser compreendida apenas como uma estratégia de eficiência. PORAYSKA-POMSTA, HOLMES E NEMORIN (2024) nos alerta que o uso da I.A. na educação deve ser orientado por valores éticos, de modo a garantir que a tecnologia não reduza a autonomia docente nem enfraqueça as dimensões fundamentais da prática educativa, como a reflexão crítica, a empatia e a formação integral do estudante.

Assim, ao associar TICs, planejamento reflexivo e recursos de I.A., evidencia-se a oportunidade de construir práticas pedagógicas mais ágeis e fundamentadas, que ao mesmo tempo otimizem processos e preservem a essência humanizadora da educação.

2.4. MODELO ADDIE E SUA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS EDUCATIVOS

Conforme destaca AL-SALEH (2020), o modelo ADDIE consolidou-se como um dos frameworks mais difundidos no campo do Design Instrucional (D.I.), estruturado em cinco etapas fundamentais: Análise (Analysis), Design (Design), Desenvolvimento (Development), Implementação (Implementation) e Avaliação (Evaluation). Sua lógica sequencial busca oferecer ao educador ou designer de materiais um roteiro sistemático, que parte do diagnóstico de necessidades até a mensuração dos resultados alcançados. Cada etapa desempenha um papel essencial: a Análise permite compreender as características do público-alvo e definir com clareza os objetivos da aprendizagem; o Design estrutura planos e estratégias de ensino; o Desenvolvimento concretiza esses planos em materiais didáticos; a Implementação garante a aplicação prática dos recursos elaborados; e, por fim, a Avaliação assegura a verificação da eficácia do processo, permitindo ajustes e melhorias contínuas. Essa perspectiva fornece uma base sólida para a criação de recursos educacionais consistentes, replicáveis e alinhados às demandas do público-alvo (AL-SALEH, 2020)

No Brasil, FILATRO (2008) apresenta contribuições fundamentais ao discutir o D.I. como um processo que vai além da simples produção de cursos ou programas. Para a autora, trata-se de uma metodologia que envolve a definição de objetivos claros e mensuráveis, a organização lógica e progressiva dos tópicos, a seleção criteriosa de formatos de mídia e a preocupação constante em adotar uma linguagem acessível ao usuário final. Essa abordagem demonstra que o DI não é apenas um recurso operacional, mas uma estrutura teórico-metodológica que confere intencionalidade e rigor ao processo educativo, funcionando como um guia de planejamento e execução capaz de sustentar práticas pedagógicas inovadoras sem abrir mão da consistência didática.

Entretanto, reconhece-se que a linearidade do ADDIE pode se mostrar insuficiente em contextos de rápidas mudanças, especialmente quando se trata da incorporação de tecnologias digitais emergentes e I.A. Ambientes educacionais atuais

demandam metodologias que permitam maior flexibilidade, interatividade e capacidade de adaptação em curto prazo. É nesse espaço que novas abordagens vêm sendo incorporadas ao campo educacional, entre elas o *design thinking*, que tem ganhado destaque por sua natureza colaborativa, criativa e centrada nas necessidades do usuário.

LIN (2025), em uma revisão voltada à educação básica, evidencia que o *design thinking* favorece a inovação pedagógica ao estimular práticas que partem da empatia com os alunos, avançam para a definição clara dos problemas a serem enfrentados e culminam na prototipagem e no teste de soluções criativas. Essa lógica promove um ciclo contínuo de experimentação e aprendizado, que se mostra especialmente adequado a contextos escolares em que os desafios se renovam constantemente. No ensino superior, ALVARADO ET AL. (2025) demonstram que a aplicação do *design thinking* contribui para fomentar a criatividade, a colaboração interdisciplinar e uma abordagem centrada no estudante como sujeito ativo do processo de aprendizagem, o que amplia o engajamento e a qualidade das experiências educacionais.

Complementando essas evidências, BLUNDELL (2025) apresenta resultados de um estudo longitudinal realizado com professores que aplicaram o *design thinking* ao longo de um ano letivo. Os achados revelam que a adoção desse modelo não apenas fortalece a prática docente, mas também promove maior motivação entre os educadores, engajamento dos alunos e criação de soluções pedagógicas inovadoras que dialogam diretamente com a realidade escolar. Já EAMCHAROEN (2024) destaca a pertinência do *design thinking* no contexto digital, ao enfatizar a prototipagem rápida e o foco no professor como usuário central do processo de inovação. Essa perspectiva é especialmente relevante para propostas como a da cartilha, que busca atender às demandas concretas dos docentes e oferecer orientações práticas em linguagem acessível.

Dessa forma, observa-se que tanto o ADDIE quanto o *design thinking* oferecem contribuições complementares para a construção de materiais educativos. Entretanto, reconhece-se que a linearidade do ADDIE pode se mostrar insuficiente em contextos de rápidas mudanças, especialmente quando se trata da incorporação de tecnologias digitais emergentes e de Inteligência Artificial. Ambientes educacionais atuais demandam metodologias que permitam maior flexibilidade, interatividade e capacidade de adaptação em curto prazo. É nesse espaço que novas abordagens vêm sendo incorporadas ao campo educacional, entre elas o Design Thinking, que tem ganhado destaque por sua natureza colaborativa, criativa e centrada nas necessidades do usuário

(ALVARADO et al., 2025; EAMCHAROEN, 2024).

Nesse projeto, a cartilha busca dialogar com essas duas tradições: de um lado, adota a organização sistemática proposta pelo ADDIE, assegurando coerência e consistência; de outro, incorpora a perspectiva do *design thinking*, valorizando a experimentação, a colaboração e a adaptação às necessidades reais dos professores frente aos desafios de integrar a I.A. ao planejamento pedagógico.

2.5. FEEDBACKS E A RETROALIMENTAÇÃO NO MODELO ADDIE

No contexto do design instrucional, a etapa de Avaliação do modelo ADDIE não pode ser compreendida apenas como um momento final de verificação dos resultados, mas como um processo contínuo de coleta e análise de feedbacks capazes de retroalimentar todo o ciclo metodológico. No caso da cartilha *IA de Professor*, o feedback torna-se imprescindível para assegurar que os conteúdos, a linguagem e os exemplos oferecidos estejam alinhados às reais necessidades dos docentes, funcionando como uma via de mão dupla entre o produto e seus usuários.

ALSALEH (2020) destaca que programas de formação baseados no ADDIE mostraram-se eficazes em ampliar a percepção dos professores quanto à sua própria capacidade de resolver problemas educacionais, justamente porque incorporaram etapas de reflexão e retorno avaliativo ao longo do processo. Em sua pesquisa, professores que participaram de treinamentos estruturados nesse modelo indicaram que o feedback foi decisivo para promover melhorias significativas em suas práticas, permitindo ajustes no planejamento e maior clareza sobre as estratégias de ensino aplicadas. Assim, o feedback assume o papel de componente estruturante do processo, não apenas confirmado a validade da proposta, mas também assegurando que ela se mantenha responsável às mudanças e aos desafios do campo educacional.

2.6. PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS

O planejamento pedagógico constitui uma das etapas mais complexas e recorrentes da prática docente, pois demanda não apenas domínio de conteúdo, mas também a capacidade de selecionar, adaptar e organizar materiais de acordo com as necessidades específicas de cada turma. Porém, esse processo ainda é marcado por grande fragmentação: os professores recorrem a diferentes fontes, muitas vezes dispersas, o que resulta em um esforço excessivo para compilar recursos, adaptá-los à realidade escolar e transformá-los em atividades coerentes. Esse tempo, inevitavelmente, deixa de ser investido em aspectos igualmente relevantes, como a mediação em sala de aula, o acompanhamento individual dos estudantes ou o próprio desenvolvimento profissional dos educadores.

O contexto contemporâneo intensificou esse desafio. A pandemia da COVID-19 provocou mudanças profundas na educação, acelerando a adoção de tecnologias digitais e impondo ao professor a necessidade de ressignificar sua prática em ambientes presenciais, híbridos ou remotos. Tal cenário contribuiu para o surgimento de um novo perfil docente, em que o domínio de ferramentas digitais tornou-se tão indispensável quanto o conhecimento da disciplina que se leciona (KENSKI, 2012; MORAN, 2018). Essa transição evidenciou não apenas a urgência de formação tecnológica, mas também a carência de instrumentos práticos que possibilitem integrar inovação e pedagogia de forma consistente. Os dados da pesquisa TIC Educação 2021 – Edição COVID-19 (CETIC.BR, 2021), realizada em parceria com a UNESCO e o Comitê Gestor da Internet no Brasil, confirmam essa realidade. Mais da metade dos docentes buscou capacitação no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), sobretudo em temas relacionados à avaliação discente e à integração de recursos digitais em suas disciplinas.

O levantamento indica que mais de 1,5 milhão de professores participaram de formações nesse período, evidenciando uma demanda concreta e massiva por atualização. Entretanto, tais iniciativas, embora relevantes, ainda não suprem a necessidade de materiais centralizados, acessíveis e que dialoguem com a realidade cotidiana das escolas brasileiras.

2.7. MATRIZ DE PLANEJAMENTO DA CARTILHA

Módulo	Objetivos de Aprendizagem	Conteúdos Principais	Atividades Práticas	Avaliação
1. Introdução ao GPT e suas Aplicações na Educação	Compreender o que é o GPT e como ele pode ser usado no contexto educacional.	Explicação do GPT, usos em educação, criação de conta e ambientação da ferramenta.	Acessar o ChatGPT, criar conta e fazer uma pergunta educacional simples.	Autoavaliação reflexiva: “Como imagino o uso do GPT em minha prática?” (Formulário simples)
2. Planejando Aulas com o GPT	Entender como estruturar planos de aula com auxílio do GPT.	Passo a passo de como solicitar planos de aula, adaptar conteúdos e revisar sugestões.	Criar um plano de aula com ajuda do GPT, adaptado à sua realidade.	Autoavaliação: preencher modelo de plano de aula baseado em um conteúdo real.
3. Criando Materiais de Apoio	Capacitar os professores a criar materiais de apoio didáticos utilizando o GPT.	Comandos e exemplos para produzir diferentes tipos de materiais de apoio.	Escolher um tema e gerar dois materiais: um resumo + uma atividade.	Autoavaliação com checklist: clareza, aplicabilidade, adaptação ao nível desejado
4. Criando Avaliações personalizadas com IA, adaptando Conteúdos por Nível de Aprendizagem	Compreender como ajustar um mesmo conteúdo para alunos com níveis diferentes	Exemplos de diferenciação com GPT; como dar comandos claros para ajustes.	Criar duas versões do mesmo conteúdo: uma para nível básico, outra para avançado.	Exercício de aplicação: comparar versões e refletir sobre qual usaria e por quê.
5. Autoavaliação e Ética no Uso de IA's	Refletir sobre os limites, potencial e ética no uso do GPT na educação.	Limitações do GPT, cuidados com informações, papel do professor na mediação.	Listar riscos e benefícios do uso do GPT em sala de aula.	Reflexão escrita final: “Como pretendo usar a IA com responsabilidade na minha prática?”

3. METODOLOGIA

A metodologia empregada no desenvolvimento da cartilha *IA de Professor* fundamenta-se em uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, voltada ao desenvolvimento de um recurso educacional inovador. Diferentemente de pesquisas experimentais ou meramente descritivas, a presente proposta visa explicitar os procedimentos adotados na construção de um material didático que articula rigor metodológico e aplicabilidade prática, assegurando sua relevância no contexto da formação docente e no alinhamento com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O ponto de partida consistiu na revisão bibliográfica, etapa indispensável para a compreensão do estado da arte acerca do uso de tecnologias digitais e I.A. no campo educacional. Essa fase incluiu a análise de literatura nacional e internacional que aborda desde a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem até pesquisas recentes sobre a aplicação da I.A. em ambientes escolares. Autores como Freire, Gadotti, Moran, Selwyn, além de estudos específicos sobre IA na educação (HUANG; SALEH; LIU, 2021; CHAUNDHRY; KAZIM, 2022; PORAYSKA-POMSTA; HOLMES; NEMORIN, 2024), forneceram a base teórica que sustenta a relevância do produto. Essa etapa permitiu identificar lacunas, especialmente no que se refere à ausência de materiais acessíveis e sistematizados que orientem professores no uso crítico e prático da I.A. em seus planejamentos pedagógicos.

A etapa seguinte pautou-se pelo uso do *Design Thinking*, entendido como uma abordagem centrada no ser humano que busca soluções criativas e viáveis para problemas complexos (BROWN, 2009). O modelo foi empregado para compreender de forma empática as necessidades dos docentes e transformar tais demandas em diretrizes para a construção da cartilha. LIN (2025) destaca que a aplicação do *design thinking* na educação básica contribui para inovação pedagógica, pois valoriza a escuta ativa e a co-criação. No ensino superior, ALVARADO ET AL. (2025) mostram que a metodologia estimula criatividade, colaboração e protagonismo, enquanto BLUNDELL (2025) evidencia, a partir de estudo longitudinal, que o uso do *design thinking* por professores gera impacto positivo no engajamento docente e discente. Já EAMCHAROEN (2024) ressalta que, em contextos digitais, essa abordagem favorece a prototipagem rápida e mantém o foco no professor como usuário central. Assim, a cartilha *IA de Professor* foi concebida como resultado de um processo que partiu da

empatia com o público-alvo, seguiu pela definição clara do problema, ideação de soluções e prototipagem textual do material.

Na sequência, adotou-se o **Modelo de Elaboração de Produtos Educacionais (MEPE)**, conforme apresentado por BRITO E SILVA E SOUZA (2018), que simplifica a lógica do *design thinking* em quatro etapas: (i) compreensão do problema; (ii) análise do cenário e mapeamento das necessidades do público; (iii) projeção de soluções possíveis; e (iv) prototipagem do produto educacional. Esse percurso metodológico foi essencial para organizar de forma objetiva as etapas de concepção e validação da cartilha, permitindo que ela se mantivesse fiel à realidade vivenciada pelos professores e ao mesmo tempo incorporasse elementos inovadores derivados das tecnologias digitais.

Para garantir a sistematização do conteúdo e a clareza pedagógica, aplicou-se ainda o **modelo ADDIE**, amplamente utilizado no D.I. (FILATRO, 2008). Cada fase do modelo foi adaptada ao processo de criação da cartilha:

- **Análise:** diagnóstico do contexto escolar brasileiro e das demandas emergentes relacionadas à incorporação da I.A. na prática docente.
- **Design:** definição dos objetivos da cartilha, estruturação dos capítulos e seleção de exemplos práticos de aplicação.
- **Desenvolvimento:** elaboração dos textos, exercícios e orientações de uso.
- **Implementação:** preparação do material em formato acessível, considerando a distribuição digital.
- **Avaliação:** revisão crítica do conteúdo produzido, assegurando alinhamento à BNCC e verificando clareza e aplicabilidade das orientações propostas.

Essa combinação metodológica de revisão bibliográfica, *design thinking*, MEPE e ADDIE, garantiu tanto a inovação quanto a solidez do processo de construção. O *design thinking* e o MEPE permitiram compreender de forma mais profunda as necessidades dos professores, enquanto o ADDIE ofereceu a estrutura necessária para transformar essas demandas em um produto educacional coeso e consistente.

Por fim, a fase de **produção da cartilha** envolveu a redação dos capítulos, a elaboração de exemplos de aplicação prática das ferramentas de I.A. e a organização de instrumentos complementares, como sugestões de exercícios e recursos de apoio ao planejamento docente. Essa etapa incluiu ainda a diagramação do material, garantindo que o produto final fosse visualmente acessível, de linguagem clara e adaptado ao perfil

heterogêneo dos profissionais da educação. Diferentemente do que ocorre em propostas de caráter mercadológico que preveem prototipagens futuras, este projeto apresenta a cartilha IA de Professor como produto finalizado, pronto para ser utilizado como um guia prático por professores interessados em integrar I.A. ao planejamento pedagógico no seu dia a dia.

A metodologia adotada fundamenta-se em: aliar teorias consagradas do D.I. a metodologias inovadoras de criação centradas no usuário, articulando pesquisa bibliográfica, análise de necessidades, prototipagem e estruturação pedagógica. Essa escolha metodológica confere legitimidade ao produto desenvolvido, assegurando que a cartilha seja ao mesmo tempo cientificamente fundamentada e pedagogicamente aplicável, constituindo-se como um recurso estratégico para apoiar os educadores brasileiros diante dos desafios impostos pelas tecnologias digitais e pela I.A..

4. RESULTADOS

A avaliação da cartilha IA de Professor ocorreu por meio da aplicação de um formulário estruturado, elaborado com base na escala Likert de cinco pontos, em que 1 correspondia a “discordo totalmente” e 5 a “concordo totalmente”. De acordo com LIKERT (1932), esse tipo de instrumento permite captar a intensidade das percepções e opiniões dos participantes em relação a um determinado objeto, identificando não apenas tendências de aprovação ou rejeição, mas também nuances intermediárias de julgamento.

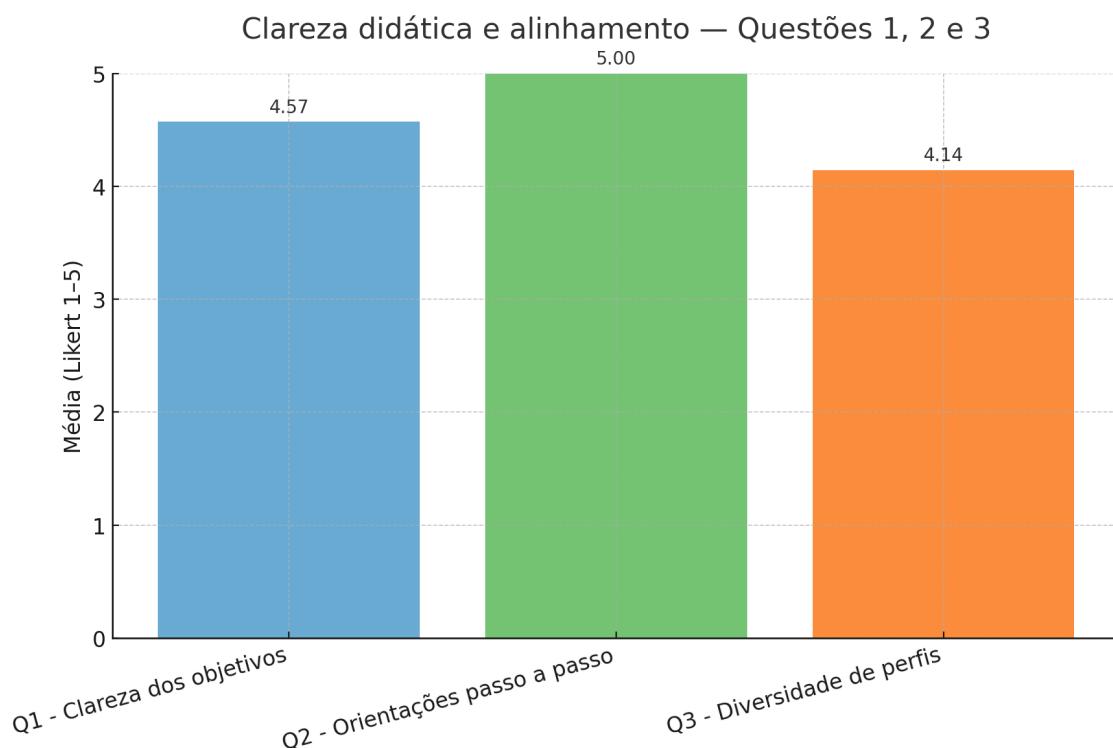
Para a coleta de dados, o formulário foi disponibilizado a 15 professores, selecionados intencionalmente por atuarem na educação básica e possuírem familiaridade com o uso de tecnologias educacionais. Desses, 7 docentes responderam integralmente à pesquisa, constituindo a amostragem final analisada. Embora o número de respondentes seja reduzido, ele representa um grupo heterogêneo em termos de experiência, faixa etária e tempo de atuação, o que garantiu diversidade de percepções e uma base significativa para avaliação inicial do produto.

No presente estudo, a escala foi utilizada para verificar o grau de concordância dos professores com treze afirmações, organizadas em torno de diferentes eixos: clareza dos objetivos, aplicabilidade prática, diversidade de perfis atendidos, economia de tempo, uso responsável da Inteligência Artificial e satisfação geral. O uso desse instrumento mostrou-se adequado para captar de maneira sistemática a percepção docente sobre o produto desenvolvido, oferecendo indicadores quantitativos capazes de subsidiar a análise crítica da cartilha.

Os resultados revelaram uma alta taxa de aprovação, com média geral de 4,6 pontos na escala Likert, o que indica uma aceitação amplamente positiva do material. Esse desempenho confirma que a cartilha cumpre seu propósito pedagógico, apoiando o professor no uso crítico e prático da Inteligência Artificial, ao mesmo tempo em que promove maior clareza, aplicabilidade e confiança no planejamento docente. A seguir, apresenta-se a análise dos principais eixos avaliados.

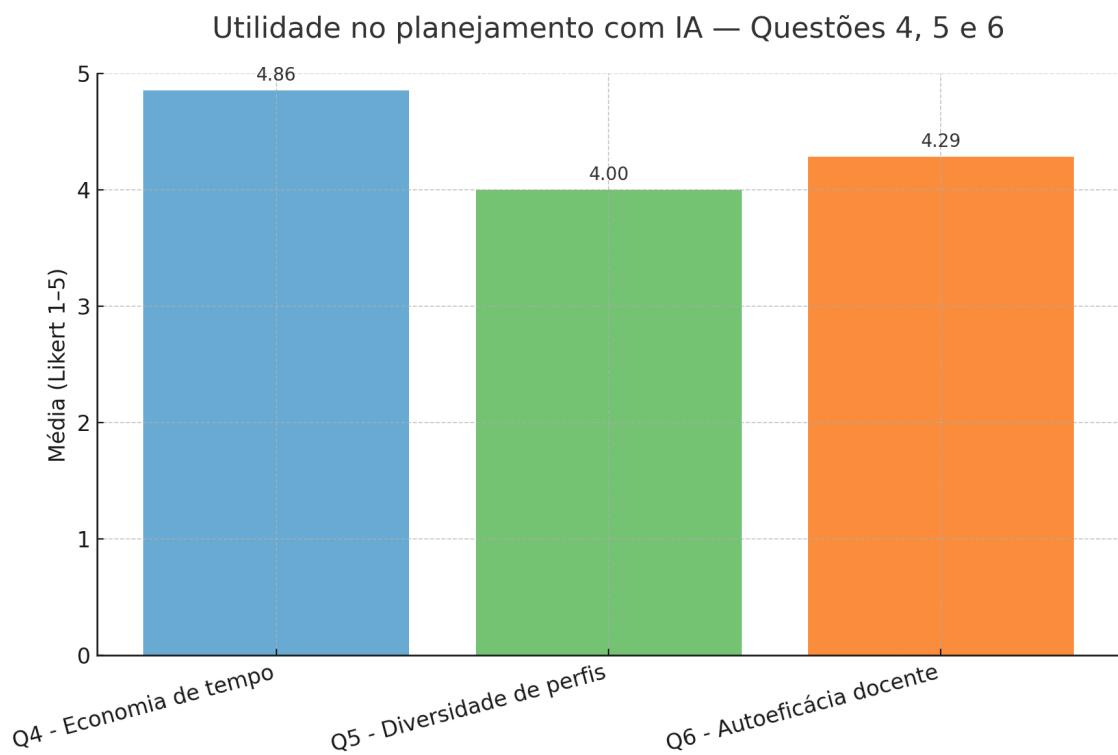
4.1 CLAREZA DIDÁTICA E ALINHAMENTO (ANÁLISE/DESIGN)

As questões sobre clareza dos objetivos e orientações alcançaram médias de 4,57 e 5,00, respectivamente, evidenciando que os professores consideraram a cartilha clara e bem estruturada. A diversidade de perfis (Q3), por sua vez, recebeu média 4,14, indicando espaço para aprimorar a adequação das propostas aos alunos em ritmos diferenciados.



4.2 UTILIDADE NO PLANEJAMENTO COM IA (DESIGN/DEVELOPMENT)

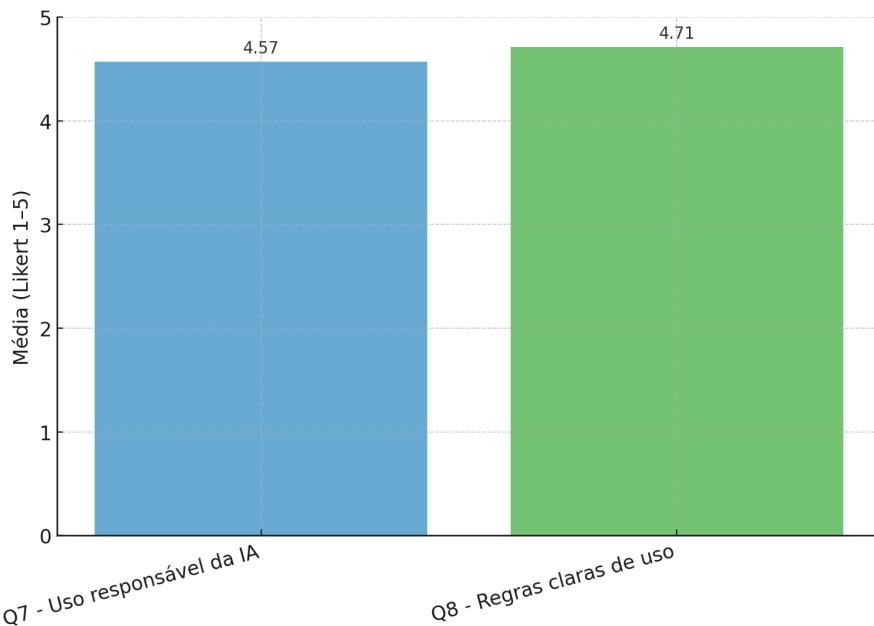
As atividades sugeridas com IA foram fortemente aprovadas no quesito economia de tempo (média 4,86), destacando-se como um dos principais diferenciais da cartilha. Entretanto, novamente a contemplação de diversidade de perfis (Q5) apresentou média mais baixa (4,00). A autoeficácia docente no uso da IA (Q6) foi avaliada em 4,29, revelando que, embora a cartilha contribua para ampliar a confiança, ainda é necessário aprofundar a formação nesse campo.



4.3 ÉTICA, SEGURANÇA & CIDADANIA DIGITAL (DESIGN)

As orientações sobre uso responsável da IA (Q7) receberam média 4,57, enquanto a clareza para explicar regras de uso aos alunos e responsáveis (Q8) obteve média 4,71. Os dados confirmam que a cartilha conseguiu abordar aspectos éticos e de cidadania digital de forma acessível, favorecendo a prática pedagógica responsável.

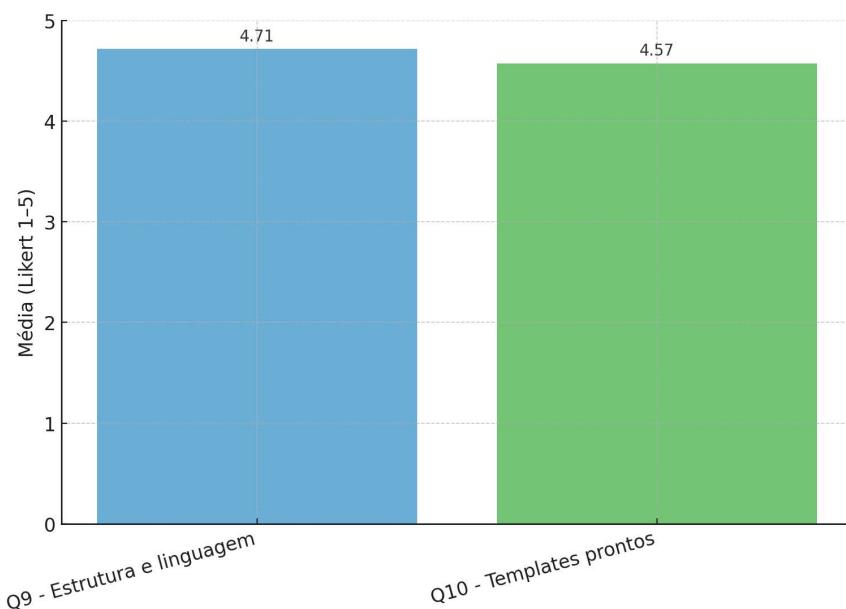
Ética, segurança & cidadania digital — Questões 7 e 8



4.4 USABILIDADE DO MATERIAL (DEVELOPMENT/IMPLEMENTATION)

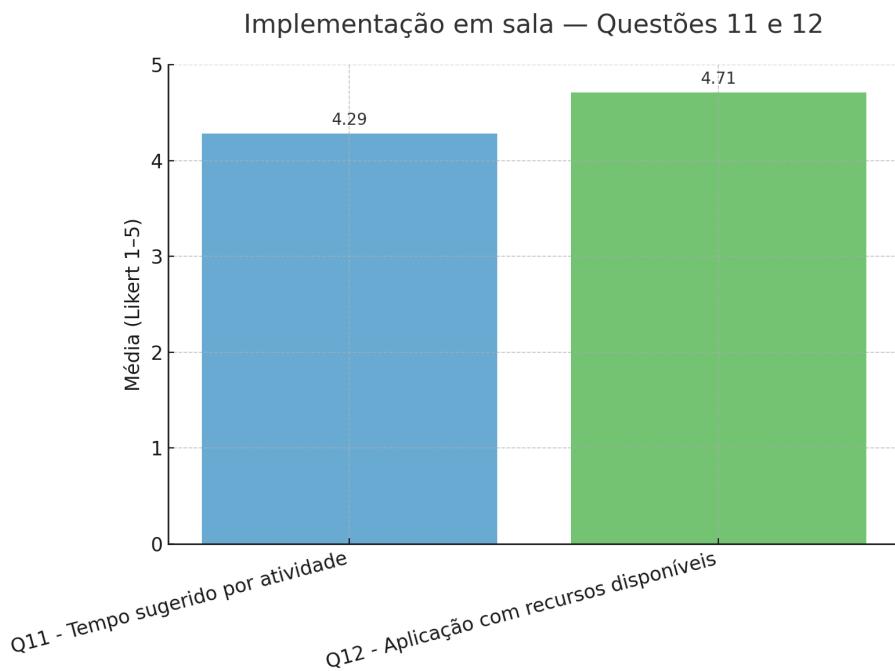
A estrutura e linguagem da cartilha foram avaliadas com média 4,71, reforçando a clareza e naveabilidade do material. Os exemplos e modelos prontos (templates) atingiram média 4,57, sendo considerados úteis, mas com espaço para ampliação da variedade.

Usabilidade do material — Questões 9 e 10



4.5 IMPLEMENTAÇÃO EM SALA (IMPLEMENTATION)

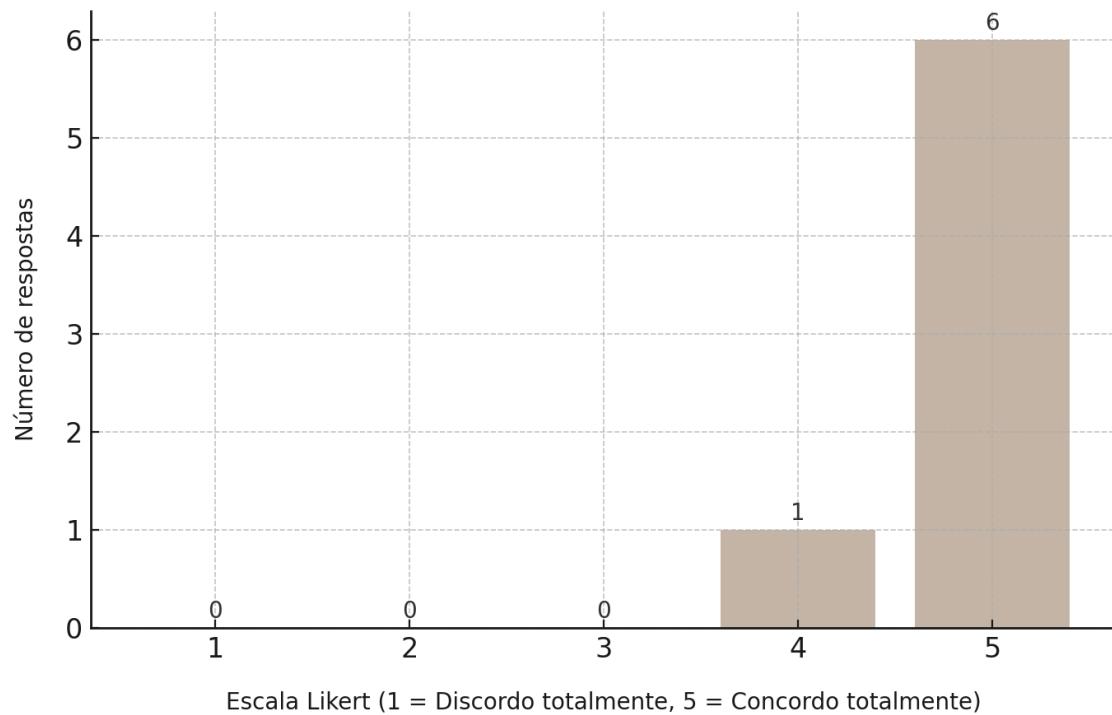
A viabilidade do tempo sugerido para as atividades obteve média 4,29, sendo um dos pontos de maior variação entre os respondentes. Já a aplicação prática das atividades com recursos disponíveis alcançou média 4,71, evidenciando a pertinência das propostas ao contexto escolar.



4.6 SATISFAÇÃO GERAL e INTENÇÃO DE USO (EVALUATION)

A satisfação geral com a cartilha alcançou média 4,86, consolidando-a como um recurso aprovado e valorizado pelos docentes em seu planejamento pedagógico.

Satisfação geral com a cartilha (Questão 13)



4.7 SÍNTSE DOS RESULTADOS

De forma global, a cartilha alcançou uma média de aprovação de 4,56 na escala Likert, revelando forte aceitação por parte dos docentes. Entre os principais pontos positivos destacam-se a clareza didática, a economia de tempo e a aplicabilidade prática das propostas. Como aspectos a serem aprimorados, destacam-se o maior atendimento à diversidade de perfis de alunos, a ampliação de templates práticos e ajustes no tempo de algumas atividades.

5. CONCLUSÃO

O percurso desenvolvido neste trabalho evidenciou a urgência de se repensar as condições em que os professores realizam seu planejamento pedagógico em um contexto cada vez mais permeado pelas tecnologias digitais. A problemática inicial revelou um paradoxo que atravessa a realidade educacional: ao mesmo tempo em que os docentes são constantemente instados a dominar novas ferramentas e metodologias, permanecem carentes de instrumentos práticos que simplifiquem esse processo e o tornem mais acessível. Essa contradição se agravou com as mudanças impostas pela pandemia da COVID-19, quando milhões de educadores precisaram reinventar suas práticas sem dispor de apoio sistematizado.

Foi nesse cenário que se consolidou a proposta da cartilha *IA de Professor*, concebida como resposta direta à necessidade de um material que alia inovação tecnológica a rigor pedagógico. Mais do que um repositório de informações, a cartilha representa um guia orientador que oferece aos professores a possibilidade de compreender, selecionar e aplicar ferramentas de I.A. em seus planejamentos de aula, sempre em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Assim, o produto se configura como uma ponte entre a exigência de atualização profissional e a busca por uma prática pedagógica crítica, criativa e humanizada.

A fundamentação teórica que sustentou o projeto reforçou que a tecnologia, para além de seu caráter instrumental, deve ser pensada como prática social e cultural. Autores como Paulo Freire e Gadotti contribuíram para reafirmar a importância da educação crítica e emancipadora; SELWYN (2022) destacou a necessidade de abordar a tecnologia a partir de uma visão política e reflexiva; enquanto estudos mais recentes, demonstraram que a I.A., se utilizada de forma ética e consciente, pode ampliar o alcance do professor, reduzir sua sobrecarga e favorecer práticas pedagógicas mais adaptadas às necessidades dos estudantes. Essa base teórica permitiu reconhecer que a cartilha não surge como improviso, mas como resultado de um diálogo consistente entre tradição pedagógica e inovação tecnológica.

O impacto principal do produto encontra-se justamente na sua capacidade de transformar um desafio recorrente do planejamento exaustivo e fragmentado, em uma tarefa mais ágil, orientada e criativa.

A cartilha entrega aos docentes uma ferramenta acessível, organizada em capítulos progressivos e de linguagem clara, que auxilia tanto na escolha de recursos digitais quanto na elaboração de atividades alinhadas aos objetivos de aprendizagem. Dessa forma, contribui para a autonomia docente, permitindo que o professor recupere tempo para o que é essencial: a mediação com os alunos, a reflexão sobre sua prática e o próprio desenvolvimento profissional.

Embora o alcance da cartilha esteja inicialmente restrito ao campo do planejamento pedagógico, reconhece-se que este é um primeiro passo em um movimento mais amplo de incorporação crítica da I.A. à educação. As limitações aqui reconhecidas não diminuem o valor do trabalho, mas apontam caminhos para desdobramentos futuros. Entre eles, destacam-se a possibilidade de ampliar o material para tratar de práticas avaliativas, gestão da aprendizagem e personalização curricular, bem como de validar empiricamente seu uso em diferentes contextos escolares, por meio de pesquisas aplicadas e relatos de experiência.

Dessa forma, a cartilha *IA de Professor* representa uma contribuição relevante ao campo educacional, ao demonstrar que é possível conceber recursos pedagógicos que conciliem inovação tecnológica, solidez metodológica e compromisso crítico. Trata-se de um produto que reafirma o papel do professor como protagonista do processo educativo e que oferece subsídios para que ele exerça esse protagonismo em diálogo com as demandas do tempo presente.

Ao final, este trabalho reforça a premissa de que a educação, quando aliada de forma consciente às tecnologias emergentes, não apenas se adapta às mudanças, mas também se fortalece como prática transformadora, capaz de formar cidadãos críticos, criativos e preparados para os desafios de um mundo em constante transformação.

6. REFERÊNCIAS

- AL-SALEH, Badrul H. **Using ADDIE Model to Design a Faculty Development Program.** *Journal of Educational Technology Systems*, v. 49, n. 2, p. 239-251, 2020. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1280098.pdf>. Acesso em: 04 set. 2025.
- ALVARADO, Juan; MARTÍNEZ, Carla; GARCÍA, Elena; PÉREZ, Rodrigo. **Design Thinking as an Active Methodology in Higher Education.** *Frontiers in Education*, v. 10, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2025.1462938/full>. Acesso em: 04 set. 2025.
- AL-ZAHRANI, Abdulrahman. **Artificial Intelligence in Education: Ethical Challenges and Human Values.** *Frontiers in Artificial Intelligence*, v. 7, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11087970/>. Acesso em: 04 set. 2025.
- BARBOSA, I.; VASCONCELOS, C. **O planejamento de ensino como estratégia para construção de conhecimento e otimização do tempo pedagógico - O coordenador pedagógico em uma Educação a Distância sem distância.** UFBA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/27454/1/o-coordenador-pedagogico-2-EDUFBA-2018.pdf#page=13>.
- BLUNDELL, Catherine. **Exploring Teachers' Use of Design Thinking Over a School Year.** *Professional Development in Education*, v. 51, n. 3, 2025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19415257.2024.2422063>. Acesso em: 04 set. 2025.
- BROWN, T. **Design Thinking:** Uma abordagem poderosa para inovação. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- CETIC – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação; NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR; CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil. Lançamento dos dados no site do CETIC.br, 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>.

CHAUDHRY, Imran Javaid; KAZIM, Syed. **Artificial Intelligence in Education: Applications and Implications.** *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 19, n. 1, p. 1-21, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-021-00074-z>. Acesso em: 04 set. 2025.

EAMCHAROEN, Pisit. **Design Thinking for Creating Educational Innovations for Teachers in the Digital Age.** *International Journal of Innovation in Teaching and Learning*, v. 10, n. 2, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384327911_DESIGN_THINKING_FOR_CREATING_EDUCATIONAL_INNOVATIONS_FOR_TEACHERS_IN_THE_DIGITAL AGE. Acesso em: 04 set. 2025.

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD:** guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa. São Paulo: SaraivaUni, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131419/pageid/3>.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática.** São Paulo: Pearson, 2008. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Design-instrucional-pr%C3%A1tica-Andrea-Filatro/dp/8576051885>.

HUANG, Jiahui; SALEH, Salmiza; LIU, Yufei. **A review on Artificial Intelligence in Education.** *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, v. 10, n. 3, p. 206–217, 2021. DOI: 10.36941/ajis-2021-0077. Disponível em: <https://www.richtmann.org/journal/index.php/ajis/article/view/12463>. Acesso em: 04 set. 2025.

LEITE, Maria Ivanara Machado de Oliveira. **A utilização da TIC como ferramenta para o ensino.** 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17970>.

LÉVY, P. Cibercultura. **Tradução de Carlos Irineu da Costa.** São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: <https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura -pierre-levy.pdf>.

LIN, Shujun. **Design Thinking in K-12 Education:** A Systematic Review. *Thinking Skills and Creativity*, v. 45, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X25000193>. Acesso em: 04 set. 2025.

MORAN, J. M. **Avaliação das mudanças que as tecnologias estão provocando na educação presencial e a distância.** *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 2, n. 4, p. 89–108, 2018. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/4899>. Acesso em: 19 ago. 2025.

PORAYSKA-POMSTA, Kasia; HOLMES, Wayne; NEMORIN, Selena. **AI in Education:** Ethical Considerations and Human Values. *arXiv preprint*, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2406.11842>. Acesso em: 04 set. 2025.

SELWYN, Neil. **Education and Technology:** Key Issues and Debates. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2022. Disponível em: <https://www.bloomsbury.com/us/education-and-technology-9781350145566>.

SILVA, Keila Crystyna Brito e; SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro de. **MEPE: Metodologia para elaboração de produto educacional.** 2018. Produto educacional (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/355>.

SILVEIRA, M. L. da Rosa. *Tecnologia da comunicação e informação aliada à prática docente: desafios e possibilidades.* Revista Foco, v. 18, n. 8, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/394609999_TECNOLOGIA_DA_COMUNICACAO_E_INFORMACAO_ALIADA_A_PRATICA_DOCENTE_DESAFIOS_E_Possibilidades