



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO, CAMPUS IPORÁ**

ÍTALO DE PAULA CASEMIRO

**CHARGES GERADAS POR IA COMO RECURSO PROBLEMATIZADOR
SOBRE O USO DA IA NO ENSINO SUPERIOR: PROPOSTA DE UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

IPORÁ, GO

2025

Ítalo de Paula Casemiro

**CHARGES GERADAS POR IA COMO RECURSO PROBLEMATIZADOR
SOBRE O USO DA IA NO ENSINO SUPERIOR: PROPOSTA DE UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano, Campus Iporá, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação, Cidadania e Cibercultura para a obtenção do título de Especialista em Educação, Cidadania e Cibercultura.

Orientadora: Dra. Rosemeire de Souza Pinheiro
Taveira Silva

IPORÁ, GO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi

C337c Casemiro, Ítalo de Paula
CHARGES GERADAS POR IA COMO RECURSO
PROBLEMATIZADOR SOBRE O USO DA IA NO ENSINO
SUPERIOR: PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA /
Ítalo de Paula Casemiro. Íporá 2026.

30f. il.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Rosemeire de Souza Pinheiro Taveira
Silva.

Tcc (Especialista) - Instituto Federal Goiano, curso de 0530445 -
Especialização em Educação, Cidadania e Cibercultura (Campus
Iporá).

I. Título.



TERMO DE CIENCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

ÍTALO DE PAULA CASEMIRO

Matrícula:

2024205304450013

Título do trabalho:

CHARGES GERADAS POR IA COMO RECURSO PROBLEMATIZADOR SOBRE O USO DA IA NO ENSINO SUPERIOR: PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderão ser disponibilizado no RIF Goiano: 29/03/26

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

• Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
ITALO DE PAULA CASEMIRO
Data: 29/03/2026 18:24:48-0300
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

IPORÁ - GO

Local

29/03/26

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Documento assinado digitalmente

Ciente e de acordo:

ROSEMEIRE DE SOUZA PINHEIRO TAVERA SILVA
Data: 01/04/2026 09:07:21-0300
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 404/2025 - GE-IP/CMPIPR/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos quinze (15) dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e cinco, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do acadêmico Ítalo de Paula Casemiro, do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação, Cidadania e Cibercultura, cuja monografia intitula-se: Charges geradas por IA como recurso problematizador sobre o uso da IA no Ensino Superior: proposta de uma sequência didática para estudantes de cursos de Administração. A defesa iniciou-se às 13:00 horas, finalizando-se às 15 horas. A banca examinadora considerou o trabalho aprovado com média 4,2 no trabalho escrito, média 5,0 no trabalho oral apresentando assim, média aritmética final de 9,2 **pontos**, estando aprovado para fins de conclusão do Trabalho de Curso. Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) acadêmico(a) deverá fazer a entrega da versão final corrigida em formato digital (Word e PDF) acompanhado do termo de autorização para publicação eletrônica (devidamente assinado pelo autor), para posterior inserção no Sistema de Gerenciamento do Acervo e acesso ao usuário via internet. Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

ORIENTADOR

Rosemeire de Souza Pinheiro Taveira Silva

AVALIADOR 1

João Gabriel Taveira Silva

AVALIADOR 2

Wayrone Klaiton Luiz Silva

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rosemeire de Souza Pinheiro Taveira Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/12/2025 15:17:05.
- **Joao Gabriel Taveira Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/12/2025 15:20:39.
- **Wayrone Klaiton Luiz Silva, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 15/12/2025 16:03:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/12/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 770864

Código de Autenticação: 5653d97b25



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Iporá
Av. Oeste, Parque União, 350, Parque União, IPORA / GO, CEP 76.200-000
(64) 3674-0400

CHARGES GERADAS POR IA COMO RECURSO PROBLEMATIZADOR SOBRE O USO DA IA NO ENSINO SUPERIOR: PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Resumo

A expansão do uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no ensino superior tem ampliado preocupações éticas e pedagógicas relacionadas à integridade acadêmica, à qualidade da informação e ao desenvolvimento de competências críticas. Diante da carência de instrumentos estruturados para promover o uso responsável dessas tecnologias, este estudo teve como objetivo elaborar uma sequência didática voltada a estudantes do ensino superior, utilizando charges produzidas por IAG como recurso problematizador. A pesquisa adotou os pressupostos da *Design-Based Research* (DBR), limitando-se às fases de exploração do problema e *design* da solução, fundamentada em revisão bibliográfica sobre desafios e percepções de estudantes quanto ao uso da IAG no contexto educacional. A sequência didática foi organizada em cinco aulas e estruturada em etapas que contemplam problematização, exploração, demonstração, aplicação e integração de conhecimentos, seguindo as proposições de Méheut e Psillos (2004). Também foi desenvolvido um protocolo técnico e ético para orientar a geração das charges, com foco na criação de material lúdico que estimule reflexão crítica. Como resultado, obteve-se um instrumento pedagógico estruturado que aborda questões como plágio, vieses algorítmicos e fundamentos da literacia em IAG. Conclui-se que a proposta tem potencial para favorecer o desenvolvimento do letramento crítico em IAG, recomendando-se sua aplicação e validação empírica em estudos futuros.

Palavras-chave: IA generativa; ensino superior; design instrucional; charges; metodologias ativas.

Abstract

The expansion of the use of Generative Artificial Intelligence (GAI) in higher education has amplified ethical and pedagogical concerns related to academic integrity, information quality, and the development of critical skills. Given the lack of structured instruments to promote the responsible use of these technologies, this study aimed to develop a didactic sequence for higher education students, using cartoons produced by GAI as a problem-solving resource. The research adopted the assumptions of Design-Based Research (DBR), limiting itself to the problem exploration and solution design phases, based on a literature review on challenges and students' perceptions regarding the use of GAI in the educational context. The didactic sequence was organized into five lessons and structured in stages that include problematization, exploration, demonstration, application, and integration of knowledge, following the propositions of Méheut and Psillos (2004). A technical and ethical protocol was also developed to guide the generation of the cartoons, focusing on the creation of playful material that stimulates critical reflection. As a result, a structured pedagogical tool was obtained that addresses issues such as plagiarism, algorithmic biases, and the fundamentals of literacy in algorithmic language. It is concluded that the proposal has the potential to foster the development of critical literacy in algorithmic language, and its application and empirical validation in future studies are recommended.

Keywords: generative AI; higher education; instructional design; cartoons; active learning methodologies.

1 INTRODUÇÃO

A adoção acelerada de ferramentas de inteligência artificial generativa (IAG) no ensino superior tem intensificado os debates éticos e metodológicos, especialmente no que se refere à integridade acadêmica e aos métodos de aprendizagem e avaliação. Embora existam estudos específicos — como o de Hasib (2025), realizado em Bangladesh, que evidencia o uso inadequado do *ChatGPT* por alunos em avaliações e trabalhos sem a devida atribuição —, o fenômeno ultrapassa casos isolados. Trata-se de um movimento global que pressiona as práticas pedagógicas e convoca as instituições a repensarem seus modelos de formação, avaliação e regulação.

A literatura recente indica que a implementação da IAG nas universidades ocorre de forma desigual: enquanto algumas instituições demonstram abertura para a incorporação pedagógica dessas tecnologias, outras adotam posições mais restritivas (Hashmi; Bal, 2024). Nesse cenário de incertezas e tensões, estudos como o de Jin *et al.* (2025) ressaltam a relevância de estratégias que promovam a análise crítica das respostas geradas pela IA e estimulem reflexões éticas, sociais e culturais acerca de seu uso. É nesse contexto que se insere a proposta deste trabalho: elaborar uma Sequência Didática (SD) destinada a estudantes do ensino superior, utilizando charges como recurso instigante para problematizar a presença da IAG nos processos de aprendizagem e nas práticas profissionais.

A popularização da IAG — especialmente do *ChatGPT* — tem produzido transformações significativas no ensino superior, nas mais diversas áreas do conhecimento. Pesquisas apontam que estudantes desses cursos utilizam a ferramenta de modo funcionalista, ainda sem apropriação crítica. Kaya e Adıgüzel (2025) observam que estudantes de *business* reconhecem o potencial e a facilidade de uso da IAG, embora não a utilizem de forma sistemática. Serrano-Malebrán *et al.* (2025) verificaram que riscos éticos e pedagógicos raramente são percebidos como barreiras. Nakatani e Jiang (2025), por sua vez, identificam que estudantes de Administração restringem o uso a tarefas básicas, demonstrando baixa autoconfiança e lacunas em competências digitais avançadas — quadro que reforça a urgência de intervenções formativas.

Nesse sentido, Serrano-Malebrán *et al.* (2025) defendem a necessidade urgente de desenvolver estruturas pedagógicas e institucionais voltadas ao letramento crítico em IAG. Essa demanda é ainda mais relevante em áreas nas quais o rigor ético e a capacidade de julgamento estratégico constituem competências essenciais. A ausência de protocolos pedagógicos integrados favorece o surgimento de reservatórios disciplinares, isto é, a

fragmentação do ensino de ética em IA, onde diferentes agentes ensinam tópicos específicos de forma isolada, limitando a visão dos estudantes (Javed *et al.*, 2022), dificultando que os estudantes desenvolvam perspectivas interdisciplinares indispensáveis ao engajamento crítico com as implicações sociais da IA. Como consequência, surgem experiências de aprendizagem fragmentadas, que não abarcam a complexidade sociotécnica dessas tecnologias.

Diante desse horizonte, a adoção de metodologias ativas e de recursos multimodais capazes de ampliar a capacidade interpretativa dos estudantes revela-se uma estratégia promissora. A criação de charges por IA, por exemplo, possibilita explorar situações problematizadoras de modo crítico e acessível, estimulando leitura, interpretação, debate e argumentação (Coutinho; Carlos, 2018). Além disso, alinha-se ao movimento que reconhece a literacia em IA como componente fundamental da literacia digital contemporânea, tendo em vista que compreender algoritmos, vieses e impactos sociotécnicos tornou-se requisito para uma participação crítica e informada na sociedade (Brew *et al.*, 2023).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo desenvolver uma sequência didática baseada em metodologias ativas, utilizando charges como recurso multimodal para fomentar discussões, problematizações e reflexões críticas sobre o uso da IAG entre estudantes do ensino superior (graduação/tecnólogos). Seus objetivos específicos incluem: (1) sintetizar os principais desafios de estudantes universitários acerca da IAG; (2) produzir uma série de charges educacionais fundamentadas nessa síntese, representando criticamente riscos, usos problemáticos e contradições; e (3) estruturar a SD segundo o *Losango Didático*, incorporando as charges como elemento central para estimular análise, debate e reflexão.

Cabe ressaltar que o foco primordial do produto desenvolvido neste estudo recai sobre o processo de ensino, configurando-se como um instrumento estratégico destinado ao docente. Embora o horizonte final da proposta seja a aprendizagem e o letramento crítico do estudante, o estudo parte da premissa de que a IAG, por si só, não possui intencionalidade pedagógica nem agência epistêmica verdadeira. Conforme destacado em relatórios recentes da UNESCO (2025), a integração eficaz da IA na educação exige a aplicação de uma "inteligência pedagógica" por parte do educador, capaz de domar a tecnologia para fins formativos e problematizadores. Portanto, a Sequência Didática e o protocolo de curadoria das charges funcionam como um arcabouço para subsidiar o professor, instrumentalizando-o para assumir o protagonismo na mediação dos debates e

na promoção de encontros relacionais genuínos em sala de aula, revalorizando, assim, a docência na era da inteligência artificial.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 IA Generativa e Educação Superior: Percepções Discentes

A emergência da IAG, exemplificada pelo *ChatGPT*, tem transformado profundamente o ambiente acadêmico (Haroud; Saqri, 2025; Yeung *et al.*, 2025). O desafio central consiste em equilibrar seu potencial inovador com a integridade acadêmica e o desenvolvimento de competências essenciais, tensionando práticas pedagógicas consolidadas (Fajt; Schiller, 2025; Haroud; Saqri, 2025; Ofem *et al.*, 2025). Embora seu uso seja amplamente favorável entre estudantes do ensino superior (Alghazo *et al.*, 2025; Yeung *et al.*, 2025), essa adesão decorre principalmente da utilidade percebida, associada à conveniência, à economia de tempo e ao apoio em tarefas de paráfrase e resumo (Yeung *et al.*, 2025), além do emprego frequente para busca de informações e pesquisa (Ofem *et al.*, 2025; Țală *et al.*, 2024).

Entretanto, o uso crescente da IAG tem gerado preocupações significativas sobre integridade acadêmica e plágio, havendo relatos de estudantes que contornam softwares antiplágio ao parafrasear conteúdos gerados pela IA (Hasib; Islam, 2025). Pesquisas indicam que atitudes mais positivas em relação ao *ChatGPT* podem aumentar a inclinação ao uso antiético (Ofem *et al.*, 2025; Fajt; Schiller, 2025), embora tal comportamento possa ser atenuado por atitudes negativas em relação à ferramenta (Fajt; Schiller, 2025). Outra preocupação relevante refere-se à confiabilidade da informação (Yeung *et al.*, 2025), uma vez que esses modelos são conhecidos por produzirem *alucinações* ou *confabulações* (Țală *et al.*, 2024; Hasib; Islam, 2025). A tendência de gerar ou utilizar referências não rastreáveis compromete a credibilidade dos trabalhos acadêmicos e reforça a necessidade de verificação crítica.

Além dos riscos éticos, discute-se amplamente o potencial declínio das competências cognitivas decorrente da superdependência tecnológica. Estudantes admitem que o uso excessivo pode prejudicar o pensamento crítico e as habilidades de resolução de problemas (Yeung *et al.*, 2025), com parcela expressiva afirmando que a ferramenta os torna menos propensos a refletir de forma aprofundada (Alghazo *et al.*, 2025). Tal cenário sugere a possibilidade de uma *dependência epistêmica crescente* (Haroud; Saqri, 2025), que reduz a familiaridade com habilidades fundamentais de pesquisa, como a avaliação de fontes e a formulação de argumentos independentes. Em

síntese, a superdependência, sustentada pela conveniência, ameaça a preservação das competências acadêmicas centrais.

Nesse contexto, torna-se pertinente recorrer à tipologia proposta por Hashmi e Bal (2024), que classifica diferentes perfis de estudantes em relação ao uso da IAG (Quadro 1), permitindo compreender variações de comportamento e suas implicações éticas e cognitivas. Esta tipologia será utilizada posteriormente na validação pedagógica das charges (seção 3.4.3), simulando reações de cada perfil aos materiais desenvolvidos. A diversidade de comportamentos exige que a SD contemple estratégias diferenciadas de mediação docente.

Quadro 1 - Perfis de estudantes diante da Inteligência Artificial Generativa

Perfil	Características	Riscos	Oportunidades
<i>Learners 2.0</i>	Usam IA de forma responsável e transparente	Baixo risco	Ampliam capacidades humanas
<i>Savvy cheaters</i>	Entendem IA, mas a usam para plágio ou fraude	Alto risco ético	Exigem formação ética
<i>Amateurs</i>	Usam IA sem compreender bem seu funcionamento	Dependência, erros	Precisam de treinamento guiado
<i>AI illiterate</i>	Não entendem nem usam IA corretamente	Exclusão, frustração	Necessitam alfabetização em IA

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Hashmi e Bal (2024, p. 610).

As percepções sobre IAG, como o *ChatGPT*, variam no meio acadêmico e frequentemente se relacionam a fatores demográficos. Estudantes mais jovens (abaixo de 25 anos) apresentam efeito mediador mais forte da atitude entre percepção e uso para desonestidade acadêmica (Ofem *et al.*, 2025). O sexo também exerce influência: alunas em universidades húngaras relataram maior risco ($M = 3,45$) e maior ansiedade ($M = 3,29$) do que alunos ($M = 3,00$; $M = 2,85$), além de maior impacto na desonestidade acadêmica (Fajt; Schiller, 2025; Owan *et al.*, 2025). Contudo, utilidade percebida, facilidade de uso, baixo risco e menor ansiedade seguem como principais determinantes da atitude e do uso, superando variáveis como idade ou sexo (Sallam *et al.*, 2024). Essa divergência gera uma disparidade: usuários tendem a defender integração e formação, enquanto não usuários defendem proibição em tarefas acadêmicas (Blahopoulou; Ortiz-Bonnin, 2025).

As Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham papel crucial na mitigação dos riscos éticos — como o plágio e a fabricação de referências — e na prevenção do declínio das competências cognitivas decorrente da superdependência dos estudantes. Torna-se urgente fortalecer a literacia em IAG (Chan; Tsi, 2024; Haroud; Saqri, 2025),

definida como a capacidade de compreender, trabalhar com e avaliar criticamente a IA e suas aplicações (Brew *et al.*, 2023). Para uma adoção eficaz, as IES devem ir além de diretrizes passivas, promovendo programas de treinamento estruturados e discussões éticas (Tbaishat; Elfadel, 2025; Yeung *et al.*, 2025). A IAG deve ser compreendida como um recurso complementar, permitindo aos docentes concentrar-se no desenvolvimento de competências humanas essenciais e insubstituíveis, ao mesmo tempo em que gerenciam a crescente *dependência epistêmica*.

Em síntese, a análise evidencia que os benefícios percebidos pelos estudantes se ancoram na conveniência e na eficiência, expressas pela economia de tempo e pelo suporte imediato na escrita e na organização de ideias. No entanto, tais benefícios vêm acompanhados de uma contrapartida preocupante: a potencial erosão das habilidades cognitivas e éticas.

2.2 A Literacia em Inteligência Artificial no Ensino Superior

A integração da IA evoluiu significativamente nas últimas décadas, culminando na emergência da IAG e de ferramentas como o *ChatGPT*, que prometem transformar as abordagens pedagógicas por meio do aprendizado adaptativo (Chiu, 2024; Tzirides *et al.*, 2024). A rápida proliferação da IA no cotidiano impôs ao Ensino Superior uma necessidade crítica e urgente: o fortalecimento da literacia em IA (Tzirides *et al.*, 2024). Tal literacia é essencial para que os estudantes desenvolvam as competências necessárias para prosperar em uma sociedade moldada pela IA (Lérias *et al.*, 2024; Southworth *et al.*, 2023). Sua relevância é reconhecida tanto na formação acadêmica quanto na empregabilidade (Tzirides *et al.*, 2024), e os próprios estudantes já apontam sua importância para o futuro profissional (Chia, 2024; Chiu, 2024), alinhando-se ao movimento global de preparação de uma força de trabalho pronta para a IA (Southworth *et al.*, 2023).

A literacia em IA constitui um construto multifacetado que ultrapassa a dimensão tecnológica, abrangendo o uso responsável e eficaz, bem como o pensamento crítico aplicado ao design e à implementação dessas tecnologias (Tzirides *et al.*, 2024). Sua definição enfatiza a capacidade de “avaliar criticamente as tecnologias de IA, comunicar e colaborar eficazmente com a IA e usar a IA como uma ferramenta on-line” (Long; Magerko, 2020, p. 2). Há consenso na literatura quanto à existência de quatro pilares essenciais para a progressão das competências em IA (Ng *et al.*, 2021; Southworth *et al.*, 2023): (1) conhecer e compreender a IA; (2) usar e aplicar a IA; (3) avaliar e criar a IA,

exigindo pensamento de ordem superior; e (4) compreender a ética da IA, implicando decisões informadas e responsáveis. Esses quatro pilares orientaram a estruturação da SD proposta: as Aulas 1-2 enfocam conhecer/compreender a IA; as Aulas 3-4 desenvolvem capacidade de avaliar criticamente; e a Aula 5 integra uso/aplicação com ética, promovendo criação de protocolos pelos próprios estudantes.

Diferentemente de abordagens focadas exclusivamente nos riscos, a IAG também apresenta benefícios educacionais substanciais, viabilizando o aprendizado personalizado, a oferta de *feedbacks* direcionados e oportunos, e o suporte dinâmico às diversas necessidades e ritmos dos estudantes (UNESCO, 2025). Para que esses potenciais sejam explorados de maneira justa e responsável, marcos regulatórios e políticas internacionais, preconizam que a literacia em IA seja um pilar indispensável, estruturado em três dimensões: a conceitual (compreender o funcionamento básico dos sistemas), a crítica (questionar vieses, assimetrias de poder e comportamentos algorítmicos) e a criativa (utilizar e colaborar ativamente com a IA de forma ética) (UNESCO, 2025).

No cenário internacional, universidades têm respondido com políticas destinadas a preservar a integridade acadêmica e a promover o uso ético da IAG (Jin *et al.*, 2024), embora persistam lacunas relativas aos conteúdos a serem ensinados e à estruturação dos programas formativos (Laupichler *et al.*, 2022). A baixa literacia em IA entre docentes evidencia a necessidade de estratégias de capacitação (Lérias *et al.*, 2024), enquanto muitas políticas institucionais ainda carecem de *frameworks* que abordem privacidade, equidade e avaliação contínua (Jin *et al.*, 2024). Idealmente, a IA deve atuar como uma *prótese cognitiva* que amplie as capacidades humanas (Tzirides *et al.*, 2024; Zuo *et al.*, 2025), ao mesmo tempo em que o desenvolvimento da literacia exige abordagens holísticas, experimentação e colaboração para o fortalecimento da competência ética (Tzirides *et al.*, 2024).

2.3 A Charge como Instrumento Pedagógico na Educação

O gênero textual *charge* é definido como um texto opinativo de natureza dissertativa e multimodal, que articula diferentes modos de representação (Silva; Vieira, 2019). Trata-se de um discurso que explora o cotidiano com humor e ironia, condensando informações para expressar críticas a fatos atuais em dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais (Gonçalves, 2019; Miani, 2012). Sua natureza exige intertextualidade com outros textos jornalísticos (Zani, 2003) e deve ser compreendida como um signo

ideológico (Bakhtin, 1997), pois refrata a realidade social e histórica ao selecionar ou ocultar valores, atuando como mecanismo de construção ideológica.

Contudo, ao transpor o uso da charge para o contexto da IAG, emerge o problema do deslocamento da autoria. Diferentemente da charge tradicional, que é fruto da intencionalidade humana direta e atua como uma reação autoral crítica a um determinado contexto histórico, a imagem gerada por algoritmos não possui intencionalidade crítica original, consciência ideológica própria ou posicionamento político. Sendo assim, não se pode assumir, sem a devida mediação teórica, que as charges produzidas por IA compartilhem de forma autônoma as mesmas propriedades semióticas inerentes às produções estritamente humanas.

Para que a imagem gerada por IA adquira legitimidade como instrumento pedagógico e valor crítico, a mediação humana torna-se indispensável. A autoria, nesse novo cenário sociotécnico, transforma-se em um processo de coautoria e curadoria ativa (Hwang; Lee; Shin, 2023). É exclusivamente por meio da intencionalidade do educador (ao elaborar estrategicamente o *prompt* e direcionar a discussão) e do estudante (ao interpretar, debater e ressignificar a imagem) que a charge gerada por IA adquire o estatuto de "signo ideológico" (Bakhtin, 1997) e sua força intertextual (Zani, 2003). A IAG atua como uma ferramenta co-criadora e um interlocutor não-humano (UNESCO, 2025), mas o valor semiótico e problematizador da imagem depende inteiramente do letramento crítico humano que a mobiliza, curadoria e contextualiza na sala de aula.

A *charge* constitui um recurso estratégico para fomentar o senso crítico e a cidadania ativa, permitindo aos estudantes analisar o conteúdo por meio de uma perspectiva crítico-reflexiva (Costa; Rufino, 2025; Gonçalves, 2019; Wyzykowski *et al.*, 2020). Suas contribuições essenciais em sala de aula incluem a conexão com a realidade, a reflexão, a problematização, a argumentação e o desenvolvimento da criticidade (Coutinho; Carlos, 2018). O gênero estimula a leitura crítica, favorece a interdisciplinaridade e a compreensão histórica (Gonçalves, 2019; Silva *et al.*, 2021), promovendo a autonomia do estudante como agente ativo do conhecimento (Kalantzis; Cope; Pinheiro, 2020).

A eficácia da *charge* depende do desenvolvimento do letramento multimodal dos alunos, devido à articulação de diversos recursos semióticos (Silva; Vieira, 2019). Conforme Van Leeuwen (2015), a análise crítica desses modos é essencial para desvendar sentidos e relações de poder. A compreensão da criticidade exige que o leitor mobilize conhecimentos prévios — contextuais, históricos e intertextuais — (Silva; Vieira, 2019;

Vieira; Ferreira, 2017). A interpretação requer a articulação entre signos verbais e imagéticos, bem como a capacidade de produzir inferências (Gomes, 2010; Silva; Vieira, 2019), aspecto vital para a formação de leitores críticos (Coutinho; Carlos, 2014).

O potencial pedagógico da *charge* abrange diversas áreas do conhecimento. No ensino de História, evidencia valores e imaginários sociais de diferentes épocas (Gonçalves, 2019). Na Geografia, articula a realidade do estudante com processos globais (Galvão *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2021) e aprofunda temas ambientais (Alves; Pereira; Cabral, 2013). Na Educação em Ciências, promove debates sobre questões controversas (Wyzykowski *et al.*, 2020); na Educação de Jovens e Adultos (EJA), estimula reflexão e autonomia (Coutinho, 2018); e no ensino de Física, evidencia práticas científicas historicamente invisibilizadas (Jacques; Nascimento; Silva, 2021).

Apesar de seus benefícios, a *charge* apresenta desafios, pois não é uma representação neutra, estando carregada de discursos que podem ser influenciados por interesses ideológicos, demandando análise cautelosa (Gonçalves, 2019). Sua natureza efêmera e temporal exige o uso da memória ou de registros históricos para a compreensão completa do contexto (Alves; Pereira; Cabral, 2013; Coutinho; Carlos, 2014). Assim, a eficácia da *charge* depende da postura do educador como mediador (Galvão *et al.*, 2016; Wyzykowski *et al.*, 2020), responsável por “desnaturalizar” as imagens (Gonçalves, 2019; Vieira; Ferreira, 2017). O desafio consiste em transformar o entendimento visual em compreensão cognitiva e conceitual (Molina, 2007), garantindo a autonomia e a formação de cidadãos críticos e conscientes (Costa; Rufino, 2025).

A transição da produção humana para a geração de charges e materiais didáticos por meio da IAG introduz a necessidade de novas habilidades técnicas e cognitivas, destacando-se a engenharia de *prompt*. Atualmente, há um interesse crescente em pesquisas voltadas para o avanço da literacia informacional por meio da prática da engenharia de *prompt*, que envolve a formulação estruturada de instruções para otimizar a eficácia das respostas da inteligência artificial. No entanto, no contexto educacional, Hwang, Lee e Shin (2023) argumentam que é necessário ir além e desenvolver o que chamam de "literacia de *prompt*" (*prompt literacy*). Enquanto a engenharia de *prompt* enfatiza a criação de comandos precisos, a literacia de *prompt* se diferencia por focar na capacidade do indivíduo de interpretar criticamente os resultados multimodais gerados pela IA, estabelecer estratégias eficazes e refinar e modificar iterativamente os comandos até que o resultado pedagógico ou visual pretendido seja alcançado. No caso da criação de charges educacionais, essa literacia garante que o educador ou o estudante atue como

curador ativo do conhecimento, direcionando a IAG para representar visualmente os contextos socioculturais e críticos desejados e avaliando se a imagem final atende à intencionalidade problematizadora exigida pelo letramento crítico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir desse contexto, elaborou-se uma *Sequência Didática* (SD) com o objetivo de fomentar reflexões críticas sobre o uso da inteligência artificial generativa (IAG) entre estudantes de nível superior. A SD, concebida como um conjunto articulado de ações pedagógicas com objetivos e duração definidos (Zabala, 2018), pode ser integrada a disciplinas que demandem julgamento crítico, integridade informacional e autonomia intelectual. Dessa forma, funciona como estratégia para promover discussões sobre problemáticas sociais relevantes (Méheut; Psillos, 2004), permitindo que futuros administradores compreendam e utilizem a IAG de modo crítico e responsável.

Metodologicamente, o estudo adota os pressupostos da *Design-Based Research* (DBR), também compreendida em português como Pesquisa de Desenvolvimento. A DBR consiste em uma abordagem investigativa sistemática e flexível, voltada ao desenvolvimento de teorias, artefatos e práticas educacionais inovadoras que sejam de potencial utilidade para o ensino-aprendizagem. De acordo com a literatura especializada, essa metodologia organiza-se fundamentalmente em quatro fases: a análise do problema; o desenvolvimento de uma proposta de solução (*design*); a implementação da intervenção em ciclos iterativos na prática; e a reflexão teórica para produzir princípios de *design*.

Considerando os limites de escopo do presente estudo, que não prevê a aplicação empírica imediata, a pesquisa concentrou-se estritamente nas duas primeiras fases da DBR: a análise do problema e o desenvolvimento da proposta de solução (Matta; Silva; Boaventura, 2015). A fase de análise do problema envolveu a revisão bibliográfica e o mapeamento detalhado dos desafios e das percepções dos estudantes quanto ao uso da IAG, fornecendo o alicerce teórico do estudo. Já o desenvolvimento da solução consistiu no planejamento pedagógico da Sequência Didática (SD) e na elaboração do protocolo para a criação das charges, promovendo um alinhamento rigoroso entre os fundamentos teóricos levantados e as atividades desenhadas para futuras iterações e validações em campo (Nobre; Martin-Fernandes, 2021).

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica (Pizzani *et al.*, 2012) para sistematizar as principais percepções de estudantes universitários sobre o uso da IAG. A busca na *Web of Science* nos campos resumo, título e palavras-chave, utilizou a estratégia

a seguir: ("artificial intelligence" OR "AI" OR "generative AI" OR "ChatGPT" OR "GenAI" OR "Large Language Model*" OR "LLM") AND ("perception*" OR "attitude*" OR "acceptance" OR "technology acceptance" OR "TAM" OR "UTAUT" OR "ethical concern*" OR "intention to use") AND ("higher education" OR "university student*" OR "undergraduate*"), resultando em 2153 estudos, o que evidencia a relevância contemporânea do tema. Para viabilizar a análise, o recorte foi direcionado a artigos de revisão, reduzindo o corpus para 80 estudos; destes, 16 foram selecionados e sintetizados para identificar as principais situações em que a IAG suscita debates éticos no ensino superior. Paralelamente, estudos empíricos encontrados na mesma busca complementaram o mapeamento ao revelar percepções, atitudes e comportamentos dos estudantes diante da adoção da IAG na universidade.

Quadro 2- Percepções de Estudantes do Ensino Superior sobre o Uso de IAG e ChatGPT

Categoria de Percepção	Percepções Positivas (Benefícios)	Percepções Negativas (Desafios e Riscos)
Eficiência e Produtividade Acadêmica	Economia de Tempo e Esforço: A IAG permite aos estudantes economizar tempo e esforço na busca de informações (Yeung <i>et al.</i> , 2025) e realizar trabalhos acadêmicos mais rapidamente (Tbaishat; Elfadel, 2025).	Desvalorização da Educação: O uso da IAG para completar tarefas pode minar o valor de uma educação universitária (Blahopulou; Ortiz-Bonnin, 2025; Hughes <i>et al.</i> , 2025)
	Suporte à Escrita e Organização: As ferramentas de IAG podem melhorar habilidades de escrita acadêmica (Tbaishat; Elfadel, 2025) especialmente em aspectos como gramática, parafraseamento e recuperação de informações.	Risco de Plágio e Desonestidade: Existe a preocupação com plágio e desonestidade acadêmica (Yeung <i>et al.</i> , 2025).
Acessibilidade e Suporte Personalizado	Disponibilidade 24/7: Os estudantes apreciam a disponibilidade 24/7 (Haroud; Saqri, 2025).	Dependência Excessiva: Há o risco de dependência excessiva na IA (Al-Ghazo <i>et al.</i> , 2025)
	Aprendizado Personalizado: A IAG pode fornecer materiais de aprendizado personalizados (Yeung <i>et al.</i> , 2025) ajustando o estilo de tutoria ao nível de compreensão do aluno (El-Naggar <i>et al.</i> , 2024).	Redução do Pensamento Profundo: O uso de ChatGPT torna o aluno (menos propenso a pensar profundamente) (Al-Ghazo <i>et al.</i> , 2025). Além disso, pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades genéricas como trabalho em equipe e resolução de problemas (Blahopulou; Ortiz-Bonnin, 2025).
Inovação e Ideação	Fomento à Criatividade e Ideias: A IAG ajuda a gerar novas ideias e explorar várias perspectivas (Yeung <i>et al.</i> , 2025; Haroud; Saqri, 2025) e a fomentar a criatividade (Talã <i>et al.</i> , 2024). Estudantes reconhecem o papel da IA em fomentar a inovação (Haroud; Saqri, 2025).	Incerteza sobre o Impacto na Criatividade: Embora haja percepção de benefícios, a IAG pode levar a padrões repetitivos e uma redução no pensamento criativo independente (Blahopulou; Ortiz-Bonnin, 2025).
	Melhoria Cognitiva: O GenAI é capaz de melhorar significativamente o pensamento crítico, o ceticismo reflexivo e a abertura crítica (Essel <i>et al.</i> , 2024).	Perda de Habilidades Críticas: Há uma preocupação com a perda de habilidades críticas (Farhi <i>et al.</i> , 2023).

Comunicação e Suporte Emocional	Redução de Barreiras Comunicativas: O ChatGPT permite que os estudantes façam perguntas que poderiam hesitar em colocar diretamente aos professores, muitas vezes por medo de serem julgados por não compreender conceitos básicos (Haroud; Saqri, 2025).	Preocupação com Viés e Inclusão: Os modelos de IAG apresentam o risco de viés e de imprecisões (Sallam <i>et al.</i> , 2024). Ferramentas como o ChatGPT são baseadas principalmente em literatura escrita em Inglês, resultando em viés inerente (Dwivedi <i>et al.</i> , 2024)
Qualidade da Informação	Alto Nível de Satisfação (Geral): Os estudantes geralmente têm uma atitude positiva em relação ao uso do ChatGPT (Fajt; Schiller, 2025) e alta satisfação (Blahopulou; Ortiz-Bonnin, 2025).	Imprecisão e Falta de Referências: Preocupação com a precisão da informação fornecida por ferramentas como o ChatGPT (Al-Ghazo <i>et al.</i> , 2025). A IAG frequentemente não fornece referências ou as fontes podem ser fabricadas ou não confiáveis (Yeung <i>et al.</i> , 2025).

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A *Seqüência Didática* (SD) foi elaborada com base nos desafios e benefícios identificados no Quadro 2, adotando as *charges* como recurso multimodal central para representar e problematizar essas questões. Fundamentada em metodologias ativas (Marques et al., 2021), a escolha pelas *charges* de IA decorre de seu potencial para gerar situações concretas de análise crítica, interpretação e debate, superando o caráter expositivo tradicional e alinhando-se ao que defendem Costa e Rufino (2025) sobre o desenvolvimento do senso crítico estudantil. A construção da SD tomou como referência o modelo de *Teaching–Learning Sequences* (TLS) de Méheut e Psillos (2004), especialmente o *Losango Didático*, composto pelas dimensões epistêmica, referente à construção e validação do conhecimento científico e pedagógica relacionada ao papel do professor e às interações em sala de aula.

Além disso, incorporaram-se as estratégias pedagógicas propostas por Merrill (2002), cujos princípios de problema, ativação, demonstração, aplicação e integração orientaram a organização das cinco aulas. A progressão cognitiva foi planejada de forma intencional, seguindo a *Taxonomia de Bloom* revisada (Ferraz; Belhot, 2010), iniciando com memorização e compreensão de conceitos (Aulas 1 e 2), avançando para análise (Aulas 3 e 4) e culminando na avaliação e criação de protocolos éticos (Aula 5). Esses níveis são fundamentais para o desenvolvimento das competências de ordem superior associadas à literacia em IA. A partir das situações delineadas no Quadro 2, iniciou-se a elaboração das *charges* a serem empregadas na SD.

Para a produção das *charges*, primeiramente foi elaborado um *prompt* (comando)¹ utilizado no *ChatGPT*, solicitando a criação de dez *charges*. Esse *prompt* buscou

¹ O prompt pode ser acessado através do seguinte link: [CLIQUE AQUI](#).

converter as situações descritas no Quadro 2 em representações visuais com instruções específicas de estilo (*cartum/charge*), composição (personagens, balões de fala), níveis de abstração e restrições².

Após a definição dos cenários, utilizou-se a ferramenta *Nano Banana* do Google para a geração final das *charges*, aplicando um *prompt* padrão³. Durante a produção, foram adotados cuidados específicos, como garantir clareza quanto ao objetivo pedagógico, evitar estereótipos discriminatórios, não caricaturar grupos protegidos e não inserir marcas ou nomes reais.

As *charges* geradas⁴ foram detalhadamente descritas, incluindo a crítica que cada uma representa, o objetivo pedagógico e a pergunta norteadora para discussão, como exemplificado na Figura 2.

Figura 2 – Exemplo de Charge Gerada



Fonte: Elaborado pelo autor no Nano Banana (2025).

² O roteiro e contextualização das 10 charges criadas, pode ser acessado no seguinte link: [CLIQUE AQUI](#).

³ O prompt pode ser acessado através do seguinte link: [CLIQUE AQUI](#).

⁴ As charges completas, com o detalhamento descritivo e pedagógico, podem ser acessadas no seguinte link: [CLIQUE AQUI](#).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do referencial teórico e da metodologia descrita, elaborou-se a *Sequência Didática* (SD) apresentada no Quadro 3, que busca abordar os principais problemas e desafios relacionados ao uso da IAG entre estudantes universitários, utilizando como recurso pedagógico central a *charge*.

A SD foi estruturada conforme o modelo do *Losango Didático* (Méheut; Psillos, 2004), que articula a Dimensão Epistêmica — referente à construção e validação do conhecimento, aplicada aqui ao rigor científico da IAG — com a Dimensão Pedagógica — relacionada ao papel do professor como mediador e às interações em sala de aula. O planejamento das atividades também se alinha às cinco estratégias pedagógicas de Merrill (2002), buscando a resolução de problemas autênticos e a aplicação significativa da aprendizagem.

Na SD apresentada no Quadro 3, a *charge* é adotada como texto multimodal e recurso central para mobilizar o pensamento crítico. A leitura orientada, que envolve observar particularidades, relacionar linguagens verbal e não verbal e inferir a crítica, permite aos estudantes ultrapassar a leitura literal, desenvolvendo autonomia interpretativa (Coutinho; Carlos, 2018). A escolha dessa linguagem dialoga diretamente com as demandas do ensino, especialmente em disciplinas como Metodologia Científica, nas quais os estudantes solicitam atividades mais dinâmicas e práticas (Freitas; Sobral, 2014). Além disso, o caráter lúdico e humorístico da *charge* favorece o engajamento e estimula reflexões sobre os impactos sociais e éticos da IAG, alinhando-se à necessidade contemporânea de modelos pedagógicos ativos e centrados na criação de conhecimento (Marques *et al.*, 2021).

Para que esse potencial formativo se concretize, o trabalho com *charges* deve ser cuidadosamente estruturado, cabendo ao professor orientar análises que conduzam os estudantes além do óbvio, articulando dimensões sociais, históricas e culturais (Coutinho; Carlos, 2018). Procedimentos como observar particularidades, reconhecer ironias, identificar relações entre linguagens verbal e não verbal e inferir a crítica foram incorporados à Dimensão Pedagógica da SD. Quando integrados a metodologias ativas, como debates éticos e análises de custo-benefício, esses elementos favorecem o desenvolvimento de competências essenciais, especialmente a avaliação da qualidade informacional e a leitura crítica de problemas em múltiplas dimensões.

Quadro 3 – Detalhamento da Proposta de Sequência Didática (SD) de 5 Aulas: Uso Crítico da IA Generativa no Ensino Superior

Aula – Título da aula	Tempo de aula	Problemática	Objetivos	Conteúdos didáticos/científicos	Recursos Pedagógicos	Processo Cognitivo (Bloom Revisada)
Aula 1: O Fenômeno IAG na Academia: O Cenário Global	90 min	Como equilibrar a alta adoção e satisfação dos estudantes com a IAG, reconhecendo os dilemas éticos e pedagógicos que ela impõe?	Problema / Ativação Inicial (Merrill): Apresentar o fenômeno IAG e ativar o conhecimento prévio dos alunos. Refletir sobre a transformação global que a IAG impõe às dinâmicas de ensino e avaliação.	Conceitos Fundamentais: Introdução à IA Generativa (IAG, ChatGPT) e Tendências de Adoção no Ensino Superior e Negócios. Competências Acadêmicas: Ética Empresarial e Pensamento Crítico como pilares curriculares diante da tecnologia.	Recurso Principal: Charge 6 (<i>"Proibição" Ineficaz</i>) para discutir a polarização (integração vs. proibição). Recursos Complementares: Apresentação multimídia (vídeo curto, dados estatísticos sobre a adoção de IAG entre universitários). Método Ativo: Discussão aberta (Brainstorming).	Lembrar (Reconhecer a IAG) e Entender (Compreensão de conceitos e dilemas)
Aula 2: A Muleta do Pensamento Crítico: Desafios Cognitivos	90 min	O uso da IAG, percebido como "economia de tempo" e "suporte instantâneo", leva à dependência excessiva e prejudica o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais?	Ativação / Demonstração (Merrill): Analisar criticamente os riscos do declínio de competências cognitivas e da sobre-dependência da IAG. Promover a autorreflexão sobre a construção ativa do conhecimento.	Literacia em IA: Ética da IA, implicações na tomada de decisões e responsabilidade. Competências Críticas: Resolução de problemas e Pensamento Autônomo.	Recurso Principal: Charge 2 (<i>A Muleta do Pensamento Crítico</i>) e Charge 8 (<i>O aluno e o ChatGPT – O Cérebro Demitido</i>). Recursos Complementares: Artigo ou excerto de estudo sobre "dependência epistêmica crescente". Método Ativo: Análise de Estudo de Caso (Reflexão sobre as limitações).	Entender (Interpretar os riscos da dependência) e Analisar (Diferenciar uso complementar de substituto)
Aula 3: Integridade e Rigor: O Paradoxo da Fiabilidade da IAG	90 min	Como os estudantes podem utilizar a IAG para trabalhos acadêmicos e pesquisas acadêmicas se a ferramenta é notoriamente conhecida por gerar informações imprecisas, citações falsas e por	Demonstração (Merrill): Demonstrar a fragilidade da IAG em termos de fiabilidade da informação (alucinações). Reforçar a importância do rigor metodológico e da verificação crítica de fontes.	Metodologia Científica: Rigor na formatação e referências (ABNT/Normas da área de Gestão). Conceito Chave: "Alucinações" "Confabulações" em modelos de IAG.	Recurso Principal: Charge 3 (<i>A Biblioteca de Citações Falsas</i>) e Charge 5 (<i>O Professor ABNT vs. o Robô ABNT-Livre</i>). Recursos Complementares: Exercício prático de verificação (pedir ao ChatGPT para gerar referências e checar sua validade). Método Ativo: Avaliação Crítica.	Analisar (Subdividir o conteúdo em partes relevantes e irrelevantes, como alucinações/fontes válidas)

		comprometer o rigor metodológico?				
Aula 4: Interações e Vieses: O Uso Social da Tecnologia	90 min	Como a IAG pode ser usada de forma justa e consciente se seus modelos perpetuam vieses algorítmicos e, ao mesmo tempo, ameaçam o desenvolvimento de habilidades transferíveis como o trabalho em equipe e a colaboração?	Aplicação (Merrill): Aplicar o entendimento sobre viés e criticidade em contextos de tomada de decisão. Fomentar o desenvolvimento de habilidades colaborativas.	Ética em IA e Viés de Dados: Conscientização sobre vieses culturais/algorítmicos e a importância da diversidade de pensamento. Habilidades Interpessoais: Colaboração e Trabalho em Equipe.	Recurso Principal: Charge 9 (<i>Viés e a Visão Única</i>) e Charge 7 (<i>Desânimo do Trabalho em Equipe</i>). Recursos Complementares: Debate sobre o Losango Didático (Dimensão Pedagógica/Epistêmica). Método Ativo: Debate estruturado sobre a "Análise de Stakeholders" (conforme sugerido pela charge 6).	Aplicar (Usar o julgamento ético em contextos sociais) e Analisar (Identificar vieses e inter-relações)
Aula 5: A Formação do Estudante Consciente: Literacia e o Futuro	90 min	Como os futuros administradores podem desenvolver a literacia em IA e o letramento crítico em IAG, posicionando a IA como uma "prótese cognitiva" que amplia o pensamento, e não o substitui?	Integração (Merrill): Integrar o aprendizado, focando na Literacia em IA (pilares 2 e 3: Usar/Aplicar e Avaliar/Criar). Discutir o custo-benefício do aprendizado real vs. a "preguiça acadêmica".	Literacia em IA: Entendimento de <i>prompts</i> (capacidade de elaborar comandos eficazes). Modelo Humano-IA: IAG como "prótese cognitiva" que aumenta as capacidades humanas. Julgamento Ético: Perfis de estudantes (<i>Learners 2.0</i> vs. <i>Savvy cheaters</i>).	Recurso Principal: Charge 1 (<i>Aluno-Copiador 2.0: O Mestre do Parafraseamento</i>) e Charge 10 (<i>Prejuízo da Produtividade</i>). Recursos Complementares: Criação de <i>prompts</i> críticos para tarefas de Administração (Prática de <i>prompt literacy</i>). Método Ativo: Análise de Custo-Benefício e Proposta de Protocolo de Uso Ético.	Avaliar (Julgar o valor da informação, perfis éticos) e Criar (Planejar/Produzir protocolo de uso ético, <i>prompt literacy</i>)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.1 Detalhamento das Dimensões Epistêmica e Pedagógica de Cada Aula

Aula 1: O Fenômeno IAG na Academia e na Gestão — Problema e Ativação

A Aula 1 aborda o cenário de alta adesão e satisfação dos estudantes com a IAG, impulsionada pela economia de tempo (Silva *et al.*, 2024), destacando a necessidade de equilibrar inovação, ética e práticas pedagógicas (Jin *et al.*, 2024). Pedagogicamente, utiliza-se a *charge* 6 (*A Proibição Ineficaz*) na técnica Problema/Ativação (Merrill, 2002), promovendo debates que ultrapassem medidas punitivas e incentivem a autonomia e a reflexão ética sobre a inviabilidade de proibições diretas (Rodrigues; Rodrigues, 2023).

Aula 2: A Muleta do Pensamento Crítico — Desafios Cognitivos (Demonstração)

A Aula 2 explora o risco de declínio cognitivo decorrente da superdependência dos estudantes, que admitem que o *ChatGPT* os torna menos propensos a refletir profundamente (Al-Ghazo *et al.*, 2025). O conceito de *dependência epistêmica crescente* (Haroud; Saqri, 2025) compromete o pensamento crítico e a habilidade de resolução de problemas (Yeung *et al.*, 2025). Pedagogicamente, as *charges* 2 e 8 são utilizadas como Demonstração (Merrill, 2002), permitindo a análise de elementos visuais, como o “cérebro encolhido” e a expressão “Informações Prontas”, e transformando a percepção inicial em compreensão conceitual sobre a atrofia intelectual.

Aula 3: Integridade e Rigor — O Paradoxo da Fiabilidade da IAG (Demonstração)

A Aula 3 enfoca a confiabilidade da IAG, que pode apresentar “alucinações” ou “confabulações” e referências não rastreáveis (Țală *et al.*, 2024; Hasib; Islam, 2025; Yeung *et al.*, 2025). A avaliação crítica desses resultados demanda conhecimento disciplinar prévio sólido (Chiu, 2024). A pedagogia baseia-se na Avaliação Crítica (Merrill, 2002), utilizando as *charges* 3 e 5 para evidenciar a falta de rigor, mediar a análise da ironia e estimular a prática de checagem de fontes, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico.

Aula 4: Interações e Vieses — O Uso Social da Tecnologia (Aplicação)

A Aula 4 discute os impactos sociais da IAG, que pode reforçar preconceitos algorítmicos e produzir conteúdos unidimensionais (Dwivedi *et al.*, 2024). A estratégia de Aplicação (Merrill, 2002) utiliza as *charges* 9 (*O Viés*) e 7 (*Trabalho em Equipe*) para fomentar o julgamento ético. O professor deve mediar a análise do *filtro algorítmico* (*charge* 9) e priorizar metodologias ativas em grupo (Méheut; Psillos, 2004), assegurando comunicação genuína e reflexão crítica.

Aula 5: A Formação do Estudante Consciente — Literacia e Futuro (Integração)

A Aula 5 enfatiza a Literacia em IA apresentando a IAG como uma “prótese cognitiva” que complementa habilidades humanas (Tzirides *et al.*, 2024; Zuo *et al.*, 2025) e distingue *Learners 2.0* de *Savvy Cheaters* (Hashmi; Bal, 2024). Destaca-se que a economia de tempo

proporcionada pela IAG não deve diminuir o empenho no aprendizado (Blahopulou; Ortiz-Bonnin, 2025; Hughes *et al.*, 2025). A etapa de Integração (Merrill, 2002) utiliza as *charges* 1 e 10, evidenciando a importância da “*literacia de prompt*” (Hwang *et al.*, 2023) e do letramento crítico para inferir esforços intelectuais e desenvolver julgamento ético (Silva; Vieira, 2019).

Por fim, cabe ressaltar que, o desenvolvimento desta SD evidencia o esforço de transição da teoria para a prática educacional, materializando os pressupostos da literacia em IA e do letramento crítico em um instrumento aplicável ao cotidiano do ensino superior. Um dos aspectos mais inovadores — e intencionalmente desafiadores — desta proposta reside no paradoxo metodológico de utilizar a própria IAG para criticar a IAG.

Ao empregar uma ferramenta algorítmica para gerar *charges* que denunciam problemas causados pelos próprios algoritmos (como vieses, dependência epistêmica, plágio e alucinações), o estudo subverte a lógica de uso passivo e deslumbrado da tecnologia. A IAG atua aqui não como detentora inquestionável da verdade ou mero facilitador de tarefas, mas como objeto de escrutínio. Esse paradoxo metodológico resolve-se pela mediação humana: como a IAG não possui intencionalidade crítica original, é a formulação estruturada dos comandos pelo educador — por meio da “*literacia de prompt*” (Hwang *et al.*, 2023) — e o debate em sala de aula que conferem o valor problematizador às imagens. O aluno aprende a questionar a máquina utilizando os produtos da própria máquina.

As potencialidades dessa abordagem são vastas. A utilização da *charge*, com sua natureza efêmera, lúdica e multimodal, atua como um catalisador de engajamento, permitindo que dilemas éticos e epistêmicos complexos (como o declínio cognitivo e a automação do pensamento) sejam visualmente apreendidos e debatidos pelos estudantes. A SD promove, assim, um alinhamento claro entre a teoria da literacia crítica em IA e a prática pedagógica, transformando conceitos abstratos em situações-problema palpáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ascensão da *Inteligência Artificial Generativa* (IAG), exemplificada por ferramentas como o *ChatGPT*, representa uma transformação paradigmática que atravessa todos os níveis educacionais. Diante dos dilemas éticos, pedagógicos e cognitivos emergentes no ensino superior, este estudo teve como objetivo elaborar uma *Sequência Didática* (SD) voltada ao uso crítico e ético da IAG. A relevância da proposta decorre da necessidade de fortalecer estruturas pedagógicas que promovam letramento crítico, superando a mera normatização e incentivando o uso reflexivo e consciente dessas tecnologias.

O estudo desenvolveu uma SD de cinco aulas fundamentada em estratégias pedagógicas robustas, voltadas ao enfrentamento de desafios como redução do pensamento crítico, alucinações, vieses algorítmicos e riscos à integridade acadêmica. Uma contribuição central foi o protocolo técnico e ético para produção automatizada de charges por IA utilizando a própria tecnologia para discutir autoria, vieses e responsabilidade. A charge, por seu caráter lúdico, estimula análise crítica e interpretação de sentidos implícitos.

A SD, destinada a estudantes de nível superior, enfatiza a literacia em IAG em seus quatro pilares: *Conhecer/Compreender*, *Usar/Aplicar*, *Avaliar/Criar* e *Ética*. Ao tratar a IA como uma “prótese cognitiva”, promove o pensamento independente, contribuindo para a superação de “reservatórios disciplinares”.

Além de constituir um recurso aplicável a disciplinas de Ciências Sociais, Humanas e Metodologia Científica, a SD pode ser adaptada a outros cursos, incorporando diferentes mídias sem perder sua centralidade ética, técnica e crítica. Entretanto, este estudo restringiu-se à elaboração teórica da proposta. Recomenda-se que pesquisas futuras realizem testes práticos com o público-alvo, a fim de validar a eficácia da SD na promoção das competências críticas e da literacia em IA. Um ciclo contínuo de elaboração, aplicação e reelaboração é essencial para aprimorar a SD e assegurar que a IAG funcione como apoio ao desenvolvimento humano, em vez de substituir o esforço intelectual e o raciocínio crítico.

REFERÊNCIAS

- AL-GHAZO, R. *et al.* Exploring ChatGPT's role in higher education: Perspectives from Pakistani university students on academic integrity and ethical challenges. *Education Sciences*, v. 15, n. 2, p. 158, 2025.
- ALVES, T. L. B.; PEREIRA, S. S.; CABRAL, L. N. A utilização de charges e tiras humorísticas como recurso didático-pedagógico mobilizador no processo de ensino-aprendizagem da Geografia. *Educação, Santa Maria*, v. 38, n. 2, p. 417-434, maio/ago. 2013.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- BLAHOPULOU, J.; ORTIZ-BONNIN, S. Student perceptions of ChatGPT: benefits, costs, and attitudinal differences between users and non-users toward AI integration in higher education. *Education and Information Technologies*, v. 30, p. 19741-19764, 2025.
- BREW, M. *et al.* Towards developing AI literacy: Three student provocations on AI in higher education. *Asian Journal of Distance Education*, v. 18, n. 2, p. 1-11, 2023.
- CHAN, C. K. Y.; TSI, L. H. Y. Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, v. 83, p. 101395, 2024.
- CHIU, T. K. F. Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 6, p. 100197, 2024.
- COSTA, A. L. R.; RUFINO, H. L. P. Charges como retratos sociais: fomentando reflexões críticas no ambiente educacional. *Educação*, p. e87/1-26, 2025.
- COUTINHO, R. R. S.; CARLOS, E. J. A charge sob a ordem do discurso pedagógico: achados enunciativos no cenário da Educação de Jovens e Adultos. *Revista Educação em Questão*, v. 56, n. 48, p. 32-56, 2018.
- COUTINHO, R.; CARLOS, E. Currículo, charge e EJA: conexões discursivas. *Educação em Foco*, v. 17, n. 24, p. 255-275, 2014.
- DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.
- DWIVEDI, Y. K. *et al.* Scholarly discourse on GenAI's impact on academic publishing. *Journal of Computer Information Systems*, p. 1-16, 2024.
- ESSEL, H. B. *et al.* ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 6, p. 100198, 2024.
- FAJT, B.; SCHILLER, E. ChatGPT in Academia: University students' attitudes towards the use of ChatGPT and plagiarism. *Journal of Academic Ethics*, v. 23, p. 1363-1382, 2025.

- FARHI, F. *et al.* Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about ChatGPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 5, p. 100180, 2023.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, v. 17, p. 421-431, 2010.
- FREITAS, M. A. B.; SOBRAL, A. V. C. Metodologia científica no curso de administração: uma nova perspectiva didática. *Revista Gestão em Análise*, v. 3, n. 1/2, p. 93-103, 2014.
- GALVÃO, R. M. *et al.* Atividades de intervenção com o uso do gênero charge para o ensino de geografia na educação básica. *Educ. Anál.*, Londrina, v. 1, n. 2, p. 176-194, jul./dez. 2016.
- GOMES, L. H. Hipertextos multimodais: leitura e escrita na era digital. Paco Editorial, 2010.
- GONÇALVES, I. B. P. As contribuições da charge para o ensino de história. *Revista Multidebates*, v. 3, n. 1, p. 1-27, mar. 2019.
- HAROUD, S.; SAQRI, N. Generative AI in higher education: Teachers' and students' perspectives on support, replacement, and digital literacy. *Education Sciences*, v. 15, n. 4, p. 396, 2025.
- HASHMI, Nada; BAL, Anjali S. Generative AI in higher education and beyond. *Business Horizons*, v. 67, n. 5, p. 607-614, 2024.
- HASIB, M.; ISLAM, M. S. How university students in Bangladesh engage with ChatGPT: A qualitative study. *PLoS One*, v. 20, n. 9, p. e0333089, 2025.
- HUGHES, L. *et al.* Reimagining higher education: Navigating the challenges of generative AI adoption. *Information Systems Frontiers*, p. 1-23, 2025.
- HWANG, Yohan; LEE, Jang Ho; SHIN, Dongkwang. What is prompt literacy? An exploratory study of language learners' development of new literacy skill using generative AI. *arXiv preprint arXiv:2311.05373*, 2023.
- JACQUES, V.; NASCIMENTO, L. A. do; SILVA, H. C. da. Charges e a história cultural da ciência: o eclipse e a deflexão da luz. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 4, n. 3, 2021.
- JAVED, R. T. *et al.* Get out of the BAG! Silos in AI ethics education: Unsupervised topic modeling analysis of global AI curricula. *Journal of Artificial Intelligence Research*, v. 73, p. 933-965, 2022.
- JIN, Y. *et al.* Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 8, p. 100348, 2024.
- KALANTZIS, M.; COPE, B.; PINHEIRO, P. Letramentos. Campinas: Editora da Unicamp, 2020.

KAYA, M.; ADIGÜZEL, T. Exploring the acceptance of ChatGPT in higher education: a comprehensive quantitative study of university students and faculty. In: *Frontiers in Education*. Frontiers, 2025. p. 1652292.

LAUPICHLER, M. C. *et al.* Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 3, p. 100101, 2022.

LÉRIAS, E.; GUERRA, C.; FERREIRA, P. Literacy in Artificial Intelligence as a Challenge for Teaching in Higher Education: A Case Study at Portalegre Polytechnic University. *Information*, v. 15, n. 4, p. 205, 2024.

LONG, D.; MAGERKO, B. What is AI literacy? Competencies and design considerations. In: *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Honolulu, HI, USA: ACM, 2020. p. 1-16.

MARQUES, H. R. *et al.* Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 22, n. 3, p. 306-339, 2021.

MATTA, Alfredo Eurico R.; SILVA, Francisca de Paula S.; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. Design-Based Research ou pesquisa de desenvolvimento: pesquisa aplicada para educação a distância [Ebook](pp. 4, 5). São Paulo: ABED. 2015. *Anais...* Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_313.pdf. Acesso em: dez. 2025.

MERRILL, M. D. First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, v. 50, n. 3, p. 43-59, 2002.

MIANI, R. A. Charge: uma prática discursiva e ideológica. *9ª Arte*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 37-48, 2012.

MOLINA, A. H. Ensino de História e Imagens: possibilidades de pesquisa. *Domínios da Imagem*, v. 1, p. 1-27, 2007.

NAKATANI, K.; JIANG, Y. Understanding business students' GenAI usage and perception and associated implications. *Industry and Higher Education*, 2025.

NG, D. T. K. *et al.* Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 2, p. 100041, 2021.

NOBRE, A.; MARTIN-FERNANDES, I. Abrir caminhos para a investigação em educação: Design-Based Research. *Revista Práxis Educacional*, v. 17, n. 48, p. 234-252, 2021.

OFEM, U. J. *et al.* Students' perceptions, attitudes and utilisation of ChatGPT for academic dishonesty: Multigroup analyses via PLS-SEM. *Education and Information Technologies*, v. 30, p. 159-187, 2025.

PIZZANI, L. *et al.* A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

RODRIGUES, O. S.; RODRIGUES, K. S. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. *Texto Livre*, v. 16, p. e45997, 2023.

SALLAM, M. *et al.* ChatGPT usage and attitudes are driven by perceptions of usefulness, ease of use, risks, and psycho-social impact: a study among university students in the UAE. *Frontiers in Education*, v. 9, p. 1414758, 2024.

SERRANO-MALEBRÁN, J. *et al.* Functional vs ethical drivers in generative AI adoption: A PLS-SEM study in business education. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, v. 16, n. 8, 2025.

SILVA, I. C. M. da *et al.* Metodologias ativas no ensino de geografia: a utilização de charges no processo de ensino e aprendizagem. *Rev. Pemo*, Fortaleza, v. 3, n. 2, e324409, 2021.

SILVA, J. A. P. da; VIEIRA, M. S. de P. Tiras cômicas e charges: potencialidades para promover o letramento multimodal. *Revista Práticas de Linguagem*, p. 195-211, 2018.

SILVA, M. L. B. da; LA MARCA, A. F.; LOPES, R. S. Percepções da Inteligência Artificial Generativa na educação: Um estudo sobre o uso entre universitários. Anais... Escola Regional de Informática de Mato Grosso (ERI-MT). SBC, 2024. p. 108-113.

SILVA, T. L. F. da *et al.* A motivação no ensino superior: um estudo com alunos dos cursos de administração e direito. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias*, v. 3, n. 1/2, p. 104-113, 2014.

SOUTHWORTH, J. *et al.* Developing a model for AI across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 4, p. 100127, 2023.

ȚALĂ, M. L. *et al.* Exploring university students' perceptions of generative artificial intelligence in education. *Amfiteatru Economic*, v. 26, n. 65, p. 71-88, 2024.

TBAISHAT, D. M.; ELFADEL, M. W. Exploring students' perceptions of IAG tools in higher education: a case study. *Cogent Education*, v. 12, n. 1, p. 2560613, 2025.

TZIRIDES, A. O. *et al.* Combining human and artificial intelligence for enhanced AI literacy in higher education. *Computers and Education Open*, v. 6, p. 100184, 2024.

UNESCO. *AI and the future of education: disruptions, dilemmas and directions*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54675/KECK1261>

VAN LEEUWEN, T. Multimodality in education: Some directions and some questions. *Tesol Quarterly*, v. 49, n. 3, p. 582-589, 2015.

VIEIRA, M. S. de P.; FERREIRA, H. M. O letramento multimodal nas práticas sociais de leitura: potencialidades para promover os multiletramentos. In: REIS, A. R. G. *et al.* (Orgs.). *Concepção discursiva de linguagem: formação e ensino*. São Paulo: Editora Pontes, 2017. p. X-Y.

WYZYKOWSKI, T. *et al.* Compreensões de educação ambiental a partir de charges do Facebook. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 8, n. 2, p. 169-211, 2020.

YEUNG, R. S. K. *et al.* Exploring students' perceptions of generative AI tools in higher education: A case study of Hong Kong university students. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 51, p. 103082, 2025.

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

ZANI, R. Intertextualidade: considerações em torno do dialogismo. *Em Questão*, v. 9, n. 1, p. 121-132, 2003.

ZUO, Z. *et al.* From perception to practice: Artificial intelligence as a pathway to enhancing digital literacy in higher education teaching. *Systems*, v. 13, n. 8, p. 664, 2025.