Contribuições da Inteligência Artificial Generativa para o Design de Experiências de Aprendizagem: Uma Revisão Sistemática de Literatura

Marie Christine Julie Mascarenhas Fabre, MPIE/IFRS
mariemascarenhas@gmail.com, https://orcid.org/0009-0002-2116-9094

Silvia de Castro Bertagnolli, IFRS
silvia.bertagnolli@poa.ifrs.edu.br, https://orcid.org/0000-0001-7495-6636

Resumo: Apesar do crescente interesse pelo uso de Inteligência Artificial Generativa (IAG) na educação, ainda são escassas as sistematizações sobre suas contribuições para a prática docente, especialmente no design de experiências de aprendizagem. Este artigo apresenta uma revisão sistemática de literatura que investigou as contribuições do uso de ferramentas de IAG por professores nesse contexto. A pesquisa seguiu protocolo metodológico na plataforma Parsifal e incluiu 14 estudos publicados entre 2023 e 2024. Os resultados indicam que a IA tem sido utilizada como apoio ao planejamento pedagógico, produção de materiais, personalização da aprendizagem, tutoria e avaliação. Embora poucos estudos tratem explicitamente do design de experiências de aprendizagem, muitos apresentam práticas alinhadas a seus princípios. O estudo reforça a importância da formação docente para o uso crítico e criativo da IAG na educação.

Palavras-chave: design de experiências de aprendizagem, inteligência artificial generativa, prática docente.

Contributions of Generative Artificial Intelligence to Learning Experience Design: A Systematic Literature Review

Abstract: Despite growing interest in the use of generative artificial intelligence in education (GAI), there is still little systematic research on its contributions to teaching practice, especially in learning experience design. This article presents a systematic literature review that investigated the contributions of GAI tool use by teachers in this context. The research followed a methodological protocol on the Parsifal platform and included 14 studies published between 2023 and 2024. The results indicate that AI has been used to support pedagogical planning, material production, learning personalization, tutoring, and assessment. Although few studies explicitly address learning experience design, many present practices aligned with its principles. The study reinforces the importance of teacher training for the critical and creative use of GAI in education.

Keywords: learning experience design, generative artificial intelligence, teaching practice.

1. Introdução

O uso de tecnologias digitais na educação tem ganhado novas dimensões com o advento da Inteligência Artificial Generativa (IAG), especialmente com ferramentas como ChatGPT, Copilot e Gemini. Essas tecnologias, capazes de produzir textos, imagens e outros conteúdos de maneira automatizada e contextualizada, vêm despertando o interesse de professores e pesquisadores, tanto pelo seu potencial de apoio pedagógico quanto pelos desafios éticos e metodológicos que impõem.

Diversos estudos recentes têm apontado que a IAG pode contribuir significativamente para a prática docente. Cortés Gómez et al. (2024) demonstram que professores em formação inicial que utilizaram ferramentas de IAG em uma proposta educacional voltada para a

criação de narrativas interativas apresentaram uma percepção positiva sobre o uso da IA como recurso didático inovador. Da mesma forma, Evmenova, Borup e Shin (2024) identificaram ganhos no planejamento pedagógico e na personalização do ensino, especialmente no apoio à promoção da acessibilidade e inclusão. Bae et al. (2024), ao analisarem as percepções de futuros professores, destacam que a IA pode ampliar a eficiência do trabalho docente e oferecer suporte à tomada de decisões pedagógicas.

Ao mesmo tempo, a literatura também evidencia a necessidade de integrar essas ferramentas de forma crítica e fundamentada. Castro e Orellana Guevara (2024) alertam que o uso da IA deve estar ancorado em práticas pedagógicas conscientes, capazes de considerar a diversidade dos estilos de aprendizagem e os princípios da personalização. Macdowell et al. (2024) reforçam a importância da formação docente como estratégia fundamental para que a IAG seja incorporada como mediadora e não como substituta da ação pedagógica.

Paralelamente, o uso de abordagens e práticas do design no planejamento de experiências de aprendizagem tem sido objeto de estudo, consolidando o conceito de design de experiências de aprendizagem (*Learning Experience Design – LXD*). Definido como uma abordagem centrada no ser humano, que integra princípios do design, da ciência da aprendizagem e do design da experiência do usuário (UX). O *LXD* vai além da simples organização de conteúdos ou aplicação de metodologias, buscando criar experiências educacionais significativas, emocionalmente engajadoras e orientadas ao contexto dos aprendizes (Floor, 2023). Essa abordagem enfatiza a intencionalidade pedagógica no uso de tecnologias, o envolvimento ativo dos estudantes no processo e a personalização das trajetórias de aprendizagem. Ao considerar dimensões cognitivas, afetivas e sociais do aprender, o *LXD* oferece uma perspectiva ampliada para a atuação docente, especialmente quando articulado ao uso de ferramentas de inteligência artificial generativa.

Diante disso, este artigo tem como objetivo identificar, nas referências disponíveis, registros que abordam o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na prática docente, com foco no design de experiências de aprendizagem. A pesquisa foi guiada por uma questão principal: Quais são as contribuições relatadas na literatura sobre o uso de ferramentas de IAG por professores no design de experiências de aprendizagem? E por quatro questões secundárias, relacionadas ao público-alvo dos estudos, às ferramentas utilizadas, suas formas de uso e às abordagens adotadas em relação ao design de experiências de aprendizagem.

Ao sistematizar as evidências presentes na literatura recente, este trabalho busca contribuir para o debate sobre o papel da IAG na educação, oferecendo subsídios para a formação docente e o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, éticas e centradas no aprendiz.

2. Metodologia

Este estudo caracteriza-se por uma revisão sistemática de literatura, que tem como objetivo identificar, analisar e interpretar evidências de estudos primários relacionados a uma questão específica (Kitchenham; Charters, 2007). É uma metodologia sistematizada que segue um protocolo rigoroso para garantir a qualidade e a confiabilidade dos resultados. A partir da abordagem de Kitchenham e Charters (2007), o processo de pesquisa foi realizado em três etapas: planejamento, condução e análise dos resultados. A documentação de todo o processo de pesquisa foi realizada por meio da plataforma Parsifal[1], que tem como base a abordagem de Kitchenham, e guia os pesquisadores em cada uma das etapas do protocolo de revisão, oferecendo funcionalidades úteis como o registro de todas as etapas da pesquisa, o trabalho colaborativo entre os pesquisadores, a sugestão de *string* de busca a partir das palavras-chave,

[1] Disponível em: https://parsif.al/

a importação dos artigos das bases de dados selecionadas a partir de arquivos Bibtex, a identificação de duplicatas no processo de seleção dos artigos, entre outros.

As próximas seções apresentam o processo de pesquisa realizado, assim como seus registros na plataforma Parsifal, estruturado de acordo com as etapas de planejamento, condução e análise de resultados.

2.1. Etapa de Planejamento

Na fase de planejamento, iniciamos a elaboração do protocolo de revisão pelo PICOC, acrônimo do inglês para *Population* (População), *Intervention* (Intervenção), *Comparison* (Comparação), *Outcome* (Resultado) e *Context* (Contexto). Esses elementos, advindos do contexto de pesquisas em saúde, são abordados por Kitchenham e Charters (2007) como critérios para apoiar a formulação de questões de pesquisa eficazes. Na Figura 1 encontra-se esquematizado o PICOC definido para a pesquisa (como o elemento *Comparison* não se aplica à pesquisa, ele foi deixado em branco).

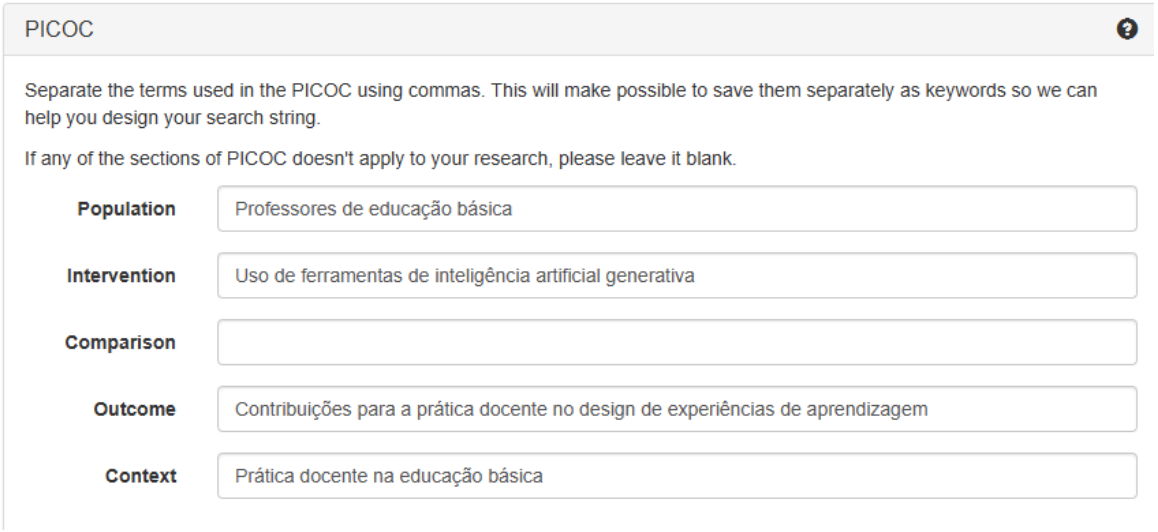

Figura 1 - Registro do PICOC na ferramenta Parsifal

A definição das questões de pesquisa é a parte mais importante de uma revisão sistemática, pois elas conduzem toda a metodologia: o processo de busca identifica os estudos que abordam as perguntas de pesquisa, o processo de extração levanta os dados necessários para responder às questões e o processo de análise sintetiza os dados de forma que as perguntas possam ser respondidas (Kitchenham; Charters, 2007). Para este estudo, a seguinte questão de pesquisa principal (QP) foi definida: Quais são as contribuições relatadas na literatura sobre o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa por professores no design de experiências de aprendizagem? Adicionalmente, outras quatro questões secundárias foram elaboradas (Figura 2) para aprofundar a compreensão dos resultados encontrados.

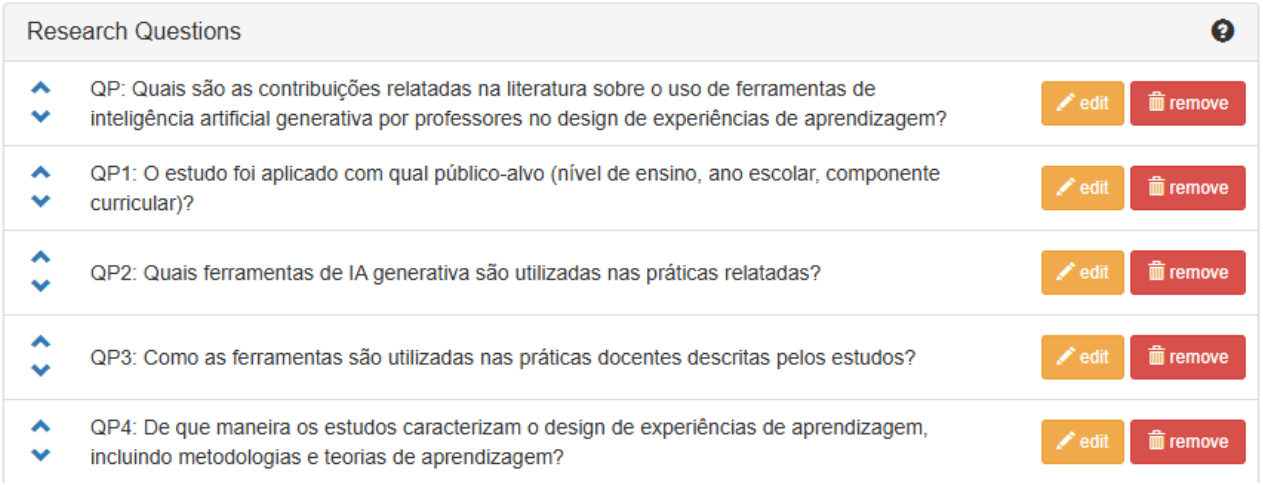

Figura 2 - Questões de pesquisa documentadas no Parsifal

Na sequência do planejamento, foram definidas as palavras-chave, a *string* de busca, as bases de dados e os critérios de inclusão e exclusão. Foram definidos nossos principais termos de busca, assim como expressões correlatas (incluídos como "sinônimos") que são utilizadas na literatura sobre a temática, bem como a qual termo do PICOC a questão está relacionada.

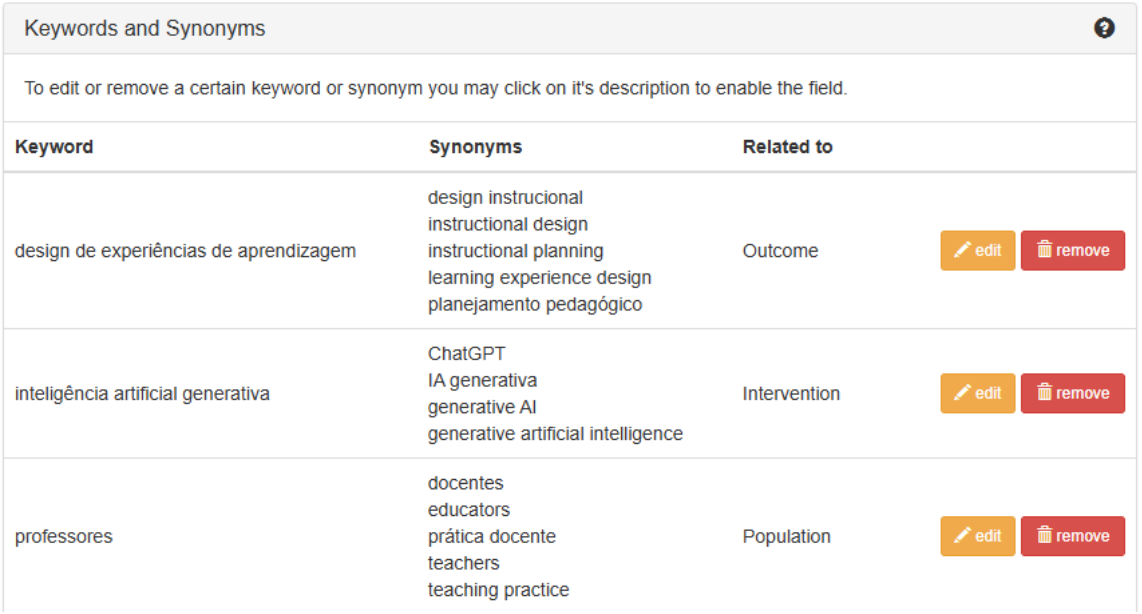

Figura 3 - Palavras-chave no Parsifal

A partir das palavras-chave, utilizamos a funcionalidade disponível no Parsifal para geração da *string* de busca: *("professores" OR "docentes" OR "educators" OR "prática docente" OR "teachers" OR "teaching practice") AND ("inteligência artificial generativa" OR "ChatGPT" OR "IA generativa" OR "generative AI" OR "generative artificial intelligence") AND ("design de experiências de aprendizagem" OR "design instrucional" OR "instructional design" OR "instructional planning" OR "learning experience design" OR "planejamento pedagógico")*.

Como bases de dados, foram selecionados o uso da *ACM Digital Library*, *ERIC*, Portal de Periódicos Capes, *Scopus* e *Web of Science*.

Na etapa final do planejamento, estabeleceram-se os critérios de inclusão e exclusão, os quais se encontram descritos no Quadro 1. A definição do critério de artigos publicados a partir de 2023 justifica-se pela popularização da IAG a partir do lançamento do ChatGPT em novembro de 2022.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos

Critério de inclusão	**Critério de exclusão**
CI1: Artigos publicados a partir de 2023	CE1: Acesso restrito
CI2: Artigos revisados por pares	CE2: Artigo duplicado
	CE3: Não envolve professores de educação básica
	CE4: Não trata de IA generativa
	CE5: Resumo expandido
	CE6: Trabalhos que não exploram o design de experiências de aprendizagem
	CE7: Estudo secundário
	CE8: Artigos que não sejam em português ou inglês

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025

2.2. Etapa de Condução

A partir do protocolo definido, foram realizadas as buscas nas respectivas bases e encontrados 177 trabalhos relacionados. Os resultados foram importados para o Parsifal utilizando os arquivos BibTex disponibilizados pelas bases. O Quadro 2 apresenta o total de estudos encontrados por bases de pesquisa e importados para a ferramenta. A seleção[2] dos estudos foi então realizada por meio da leitura de títulos e resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultando em 14 trabalhos selecionados para análise de dados.

Quadro 2 - Trabalhos selecionados por bases científicas

Base científica	**Trabalhos encontrados**	**Trabalhos selecionados**
ACM Digital Library	6	0
ERIC	15	6
Portal de Periódicos Capes	132	5
Scopus	13	1
Web of Science	11	2
Total	**177**	**14**

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025

Na etapa de extração dos dados, foi realizada a leitura completa dos 14 trabalhos relacionados no Quadro 3.

[2] Disponível em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OC7p3Ll-FT1SHAlYwUX-328YkCRREFcJ-TKb7PkB4V8/edit?usp=sharing

Quadro 3 - Trabalhos selecionados

ID	Título	Referência
E1	*A Holistic Approach to ChatGPT, Gemini, and Copilot in English Learning and Teaching*	Al-Kadi e Ali (2024)
E2	*A Human-Centered Learning and Teaching Framework Using Generative Artificial Intelligence for Self-Regulated Learning Development through Domain Knowledge Learning in K-12 Settings*	Kong e Yang (2024)
E3	*Alfabetización con herramientas de IA: Estudio de caso para la creación de actividades didácticas*	Castro e Orellana Guevara (2024)
E4	*Collaboration with Generative Artificial Intelligence: An Exploratory Study Based on Learning Analytics*	Liu e Li (2024)
E5	*Desarrollo de competencias en IA para futuros docentes: una experiencia práctica creando narrativas interactivas*	Cortés Gómez et al. (2024)
E6	*Designing a Course for Pre-Service Science Teachers Using ChatGPT: What ChatGPT Brings to the Table*	Okulu e Muslu (2024)
E7	*Empowering student self-regulated learning and science education throughChatGPT: A pioneering pilot study*	Ng, Tan e Leung (2024)
E8	*Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence*	Cooper (2023)
E9	*Harnessing the Power of Generative AI to Support ALL Learners*	Evmenova, Borup e Shin (2024)
E10	Integrando a Inteligência Artificial Generativa na Educação em Química: Desenvolvimento de Ferramentas e Avaliação como Recurso Educacional	Costa e Moraes (2024)
E11	Inteligência Artificial Generativa Aplicada ao Ensino Inclusivo de Linguagens	Silva e Sá (2024)
E12	*La Inteligencia Artificial Generativa en la Enseñanza Media. Propuesta de formación de docentes*	González, Portillo e Zangara (2024)
E13	*Pre-Service Teachers' Dual Perspectives on Generative AI: Benefits,Challenges, and Integration into their Teaching and Learning*	Bae et al. (2024)
E14	*Preparing Educators to Teach and Create With Generative Artificial Intelligence*	Macdowell et al. (2024)

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025

Para cada um dos trabalhos, foram extraídos os dados para subsidiar as respostas às questões de pesquisa QP1, QP2, QP3 e QP4. A análise dos resultados será apresentada na próxima seção, Resultados e Discussão.

3. Resultados e Discussão

Nesta seção, apresentamos os principais resultados da pesquisa a partir da análise dos trabalhos selecionados e estruturados a partir das questões de pesquisa propostas.

3.1. QP1 - O estudo foi aplicado com qual público-alvo (nível de ensino, ano escolar, componente curricular)?

A maioria dos estudos aborda a formação docente (E2, E3, E4, E5, E6, E9, E10, E12, E13 e E14), com destaque para a formação inicial de professores (E3, E4, E5, E6, E13 e E14), como forma de preparar os professores para o uso da IAG. As áreas de formação de professores incluíram linguagens (chinês, inglês e português), química e ciências.

O estudo E1 trata de forma abrangente o papel e o potencial das ferramentas de IAG para professores que atuam no ensino de inglês como língua adicional (EFL/ESL), em diferentes níveis de ensino, tanto na educação formal (escolas, cursos, universidades) quanto em cursos online autoinstrucionais.

Os estudos E8 e E11 não envolvem um público-alvo empírico direto, ou seja, nenhum grupo de professores ou alunos foi investigado. O estudo E8 apresenta uma pesquisa exploratória com metodologia de autoestudo, conduzida pelo próprio autor, que reflete sobre sua experiência como educador e pesquisador da área de ciências utilizando o ChatGPT. No caso do estudo E11, as autoras investigaram como a IAG pode ser integrada em práticas pedagógicas para o ensino inclusivo de Língua Portuguesa nos anos finais do Ensino Fundamental, a partir de *prompts* elaborados pelas autoras.

Somente dois estudos (E2, E7) abordam práticas em sala de aula com estudantes. O estudo E2 apresenta, além da etapa de formação de professores, uma aplicação prática com estudantes chineses de educação básica (5º ano) no componente de língua chinesa. O estudo E7 trabalha com estudantes do ensino médio de Hong Kong em um curso de ciências.

3.2. QP2 - Quais ferramentas de IA generativa são utilizadas nas práticas relatadas?

O ChatGPT foi a ferramenta mais abordada nos estudos, sendo citado em treze dos quatorze trabalhos. O E4, único estudo que não utiliza o ChatGPT, trabalha com o ERNIE Bot 3.5, da Baidu. Além dele, também são relatados em alguns estudos o uso do Gemini e do Microsoft Copilot.

Alguns estudos utilizam combinações de ferramentas em suas práticas. O estudo E5, que trabalha com a criação de narrativas interativas, utiliza o ChatGPT para geração de textos e interação narrativa; o DALL-E (OpenAI) para criação de imagens para personagens e cenários; o Bing/Copilot (Microsoft) para geração de textos e imagens; o Canva para recursos gráficos com IA; o PicsArt para edição e criação visual com suporte de IA; e o MuseNet (OpenAI) para geração de trilhas sonoras e efeitos.

O estudo E7 aborda a criação de um *chatbot* por meio da plataforma POE, baseado em ChatGPT, para atuar como um professor virtual no apoio à aprendizagem dos estudantes em um curso de ciências. O estudo E10 utiliza ChatGPT, DALL-E, Gemini, Copilot, Bing Create e Leonardo AI para criação de planos de aula, geração de imagens, produção de atividades interativas, simulações virtuais de experimentos e adaptação de materiais para apoio à inclusão de alunos com baixa visão.

No estudo E12, foi elaborada uma curadoria de ferramentas para uso didático e apoio pedagógico para os professores: ChatGPT e ChatPDF para texto; Bing Creator para imagens; Elevenlabs para transformar texto em áudio; Gamma e Tome para apresentações e páginas web; além de citarem Bard, Bing, You, Lumen5, Fliki, Speak Subtitles for YouTube e Ezdubs.

3.3. QP3 - Como as ferramentas são utilizadas nas práticas docentes descritas pelos estudos?

A partir da análise dos trabalhos, foi possível identificar algumas categorias sobre as formas de uso das ferramentas de IAG.

A primeira categoria está relacionada ao uso como **apoio ao planejamento pedagógico** e foi identificada na maioria dos trabalhos analisados. Inclui a geração de ideias, a criação de sequências didáticas e planos de aula, a definição de objetivos de aprendizagem, propostas de atividades, formatos e rubricas de avaliação. O estudo E1 não trata de prática

docente empírica, mas aborda possibilidades de uso, destacando o apoio ao planejamento e ao desenvolvimento de práticas de ensino. O estudo E2 relata o uso do ChatGPT para o planejamento pedagógico e a criação de atividades de ensino.

No estudo E3, o qual relata um processo de formação de docentes para alfabetização digital com ferramentas de IA, as habilidades desenvolvidas pelos docentes a partir do uso da IA para potencializar seu modelo pedagógico e para apoiar a produção de conteúdo são destacadas como contribuições da IA na docência. No estudo E4, a IA foi utilizada para refinar planos de ensino para potencializar o uso de tecnologias educacionais. No estudo E5, as ferramentas de IA foram incorporadas no processo de criação de narrativas interativas como recurso pedagógico.

No estudo E7, o ChatGPT foi utilizado na elaboração de um plano de curso detalhado para professores de ciências em formação inicial. No estudo E8, o autor reflete sobre sua experiência como educador e pesquisador utilizando o ChatGPT. A ferramenta é explorada como suporte ao planejamento docente, no design de unidades de ensino, rubricas avaliativas e atividades. No E9, a IAG foi utilizada como ferramenta de apoio ao planejamento pedagógico no contexto da implementação do UDL (*Universal Design for Learning*).

Já no estudo E10, as ferramentas foram utilizadas para criação de planos de aula personalizados no contexto da educação em química. No estudo E12, no contexto da formação de professores, as ferramentas foram utilizadas como apoio ao planejamento docente, na geração de ideias, na definição de estratégias didáticas e na criação de conteúdos e materiais.

No contexto de formação inicial de professores do estudo E13, a partir de discussões realizadas em fóruns, os futuros professores apontaram o potencial da IAG no apoio ao planejamento de aulas e para gerar ideias e explorar perspectivas diferentes. No estudo E14, no contexto da formação inicial e continuada de professores para o desenvolvimento da literacia em IA, foi abordada a geração de conteúdo educacional, incluindo planos de aula e materiais de apoio.

A segunda categoria identificada trata da **criação de materiais e atividades pedagógicas**. Para além do planejamento pedagógico, as ferramentas de IAG geram conteúdo, textos, propostas de atividades, questões para avaliações e até mesmo objetos de aprendizagem como vídeos, imagens, apresentações e *podcasts*. Todos os estudos analisados abordam a IAG para o desenvolvimento de materiais pedagógicos.

A terceira categoria está diretamente relacionada às duas primeiras, mas entendemos ser relevante destacá-la, pois ela apoia um processo educativo fundamental: a **personalização da aprendizagem**. As ferramentas de IAG apoiam a personalização de acordo com os objetivos de aprendizagem e com os diferentes perfis e necessidades dos estudantes. É utilizada desde o planejamento até a criação de materiais e atividades adaptadas e diferenciadas.

O estudo E2, com foco na promoção do desenvolvimento da aprendizagem autorregulada (*SLR - Self-Regulated Learning*) dos estudantes, cita o uso da IAG para personalização das atividades de ensino focadas em escrita e leitura. O estudo E3 aponta o uso da IA para simular propostas de ensino que atendam a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, destacando o potencial da personalização mediada por tecnologia.

O estudo E6 aponta o potencial do ChatGPT para personalizar experiências de aprendizagem no contexto do desenvolvimento de um plano de curso. O estudo E7, utilizando um *chatbot* baseado em ChatGPT com o objetivo de desenvolver habilidades de aprendizagem autorregulada dos estudantes na área de ciências, trata da personalização a partir do suporte individualizado para os estudantes.

O estudo E9, com foco na implementação do *Universal Design for Learning (UDL)* no contexto do ensino de línguas, trata de como o ChatGPT pode ser integrado às práticas

pedagógicas para promover acessibilidade e personalização nos processos de ensino e aprendizagem. No estudo E10, é destacado o potencial das ferramentas de IAG para favorecer a inclusão, especialmente para pessoas com deficiência, citando a adaptação de materiais para alunos com baixa visão, assim como a adaptação de planos e atividades a partir dos estilos e necessidades dos estudantes.

O estudo E11 aborda a integração da IAG no ensino inclusivo de linguagens, com foco na personalização do ensino para alunos com deficiência cognitiva, especialmente TDAH. O estudo mostra que as ferramentas de IAG são capazes de gerar planos de aula e atividades personalizadas para contemplar diferentes necessidades de aprendizagem e podem atuar como aliadas no planejamento pedagógico inclusivo, permitindo aos docentes mapear trajetórias de aprendizagem e fornecer suporte mais individualizado.

Os estudos E12, E13 e E14, com foco na formação de professores, também abordam o potencial das ferramentas de IAG para a personalização da aprendizagem.

Como quarta categoria, identificamos nos estudos o potencial da IAG no **suporte à tutoria, avaliação e *feedback* individualizado.** Diretamente relacionada à personalização da aprendizagem, a IA pode atuar como um suporte significativo para os alunos, oferecendo tutoria e *feedback* individualizado em tempo real.

Dois estudos (E2 e E7) apresentam práticas com foco no desenvolvimento da aprendizagem autorregulada nos estudantes, nos quais a IA foi uma importante aliada no processo a partir da interação e *feedback* personalizados. Além disso, diversos estudos apontam o apoio ao processo de escrita, no qual os alunos interagem com a IA para receber sugestões de organização de ideias, correção de erros, reescrita de trechos e reflexão sobre escolhas linguísticas. As ferramentas de IAG podem apoiar os professores na carga de trabalho do processo de avaliação, gerando rubricas e questões e até mesmo avaliar respostas de alunos, fornecendo *feedback* rápido e personalizado, otimizando e/ou automatizando alguns processos.

A quinta categoria está relacionada ao **uso no processo de aprendizagem dos estudantes.** Os estudos (E2, E7) que abordam práticas em sala de aula com estudantes utilizaram as ferramentas de IAG como apoio à aprendizagem autorregulada (SRL). A IA foi integrada às três fases da aprendizagem autorregulada: planejamento (alunos usaram *prompts* para definir temas e metas de escrita, por exemplo); execução (ChatGPT ofereceu feedback em tempo real durante suas atividades); reflexão (os alunos compararam suas produções com sugestões da IA para revisar e melhorar).

Os estudantes utilizaram a IA para pesquisa e compreensão de conceitos, elaborar planos e questões para estudos, suporte virtual por meio de conversação com *chatbots*, simulações virtuais, entre outros. As ferramentas de IAG podem estimular a reflexão metacognitiva, ajudar na definição de metas e estratégias de estudo e fornecer *feedback* sobre o progresso, atuando como tutores pessoais. Permitem a personalização do aprendizado, adaptando conteúdos e desafios ao nível e estado afetivo do aluno.

Os estudos também destacam o potencial para apoiar o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, a partir de atividades que estimulam a comparação e análise de resultados gerados pela IA.

3.4. QP4 - De que maneira os estudos caracterizam o design de experiências de aprendizagem?

Os estudos analisados não abordam de forma explícita o design de experiências de aprendizagem *(Learning Experience Design - LXD)*. No entanto, todos abordam conceitos ou práticas que se alinham com os princípios do campo. Enfatizam a importância da intencionalidade pedagógica por parte dos professores, colocando o aluno no centro do

processo de aprendizagem. Destacam a capacidade da IA de personalizar e adaptar o aprendizado, criando experiências interativas e fornecendo *feedback* em tempo real.

O uso da IA é visto como um apoio à criatividade e ao planejamento docente, abordando o design instrucional e o planejamento pedagógico, com o objetivo de promover o engajamento, a autonomia e a reflexão crítica dos estudantes. O papel do professor como designer intencional e crítico no uso das ferramentas de IAG é central. Os estudos refletem uma abordagem prática e fundamentada, explorando o potencial da IA para o design de experiências de aprendizagem em contextos diversos.

Diferentes *frameworks* e teorias, como *TPACK* (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), ARCS (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação), *SRL (Self-Regulated Learning)*, *5Es (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate)*, *UDL (Universal Design for Learning)* e Teoria da Aprendizagem Situada, são citados como bases para o design dessas experiências.

Além disso, dois estudos propõem novos *frameworks* (a partir da combinação de frameworks e abordagens já existentes) no contexto da IAG e da prática docente. O estudo E2 propõe o *framework* pedagógico centrado no ser humano *(HCLTF - Human-Centered Learning and Teaching Framework)*, que integra fundamentos da motivação (modelo ARCS), da autorregulação da aprendizagem (*SRL*), do conhecimento docente (*TPACK*) com IAG, alinhado com abordagens contemporâneas de design centrado na experiência.

O estudo E14 apresenta o desenvolvimento e aplicação do *framework SAIL (Student Artificial Intelligence Literacy)* como suporte à formação docente, com o objetivo de desenvolver a literacia crítica e ética em IA entre os educadores por meio de experiências que fomentem interações significativas, enfatizando a aprendizagem experiencial e prática.

4. Conclusões

Esta revisão sistemática de literatura buscou compreender as contribuições da inteligência artificial generativa para o design de experiências de aprendizagem na prática docente. A partir da análise de 14 estudos publicados entre 2023 e 2024, foi possível identificar benefícios, desafios e tendências no uso dessas ferramentas por professores, com ênfase em experiências de formação inicial e continuada.

Os estudos revelam que a IAG tem sido amplamente utilizada como apoio ao planejamento pedagógico; criação de materiais e atividades pedagógicas; personalização da aprendizagem; suporte à tutoria; avaliação e *feedback* individualizado; e uso no processo de aprendizagem dos estudantes. Contudo, os desafios éticos – como viés algorítmico, privacidade, autoria e dependência tecnológica – exigem atenção. A validação humana do conteúdo gerado pela IA é essencial, e ela deve ser compreendida como ferramenta complementar à ação docente, nunca como substituta.

A formação de professores, tanto inicial quanto continuada, é apontada como um fator decisivo para o uso ético, crítico e criativo dessas tecnologias. Portanto, programas de formação precisam contemplar o desenvolvimento de competências para o uso pedagógico da IAG, de modo a fortalecer o protagonismo docente na criação de experiências de aprendizagem inovadoras e significativas. Santos e Oliveira (2025) ressaltam que ao esclarecer e incentivar o uso racional das ferramentas de IAG, os professores se qualificam para guiar os estudantes a um aproveitamento crítico e consciente, maximizando os ganhos pedagógicos e preservando a criatividade no ensino.

Para que os programas de formação docente sejam efetivos no preparo para o uso IAG, sugere-se que contemplem módulos práticos e reflexivos que abordem as categorias de uso identificadas, além do aprofundamento sobre os desafios e implicações éticas (viés algorítmico, privacidade, autoria e dependência tecnológica). Isso inclui a capacitação para o apoio ao planejamento pedagógico (como gerar ideias, criar planos de aula e sequências

didáticas e definir objetivos de aprendizagem), a criação e adaptação de materiais e atividades pedagógicas (produção de textos, imagens, vídeos, apresentações e objetos de aprendizagem), e o uso estratégico da IAG para a personalização da aprendizagem, adaptando conteúdos e atividades às necessidades e perfis variados dos estudantes. Além disso, a formação deve abranger a utilização da IAG como suporte à tutoria, avaliação e feedback individualizado, e a como potencializar o uso da IAG pelos estudantes como ferramenta para o próprio processo de aprendizagem, estimulando a pesquisa, a compreensão de conceitos, a reflexão metacognitiva e o desenvolvimento do pensamento crítico a partir da análise dos resultados gerados.

Embora poucos estudos utilizem explicitamente o termo design de experiências de aprendizagem, muitos se alinham aos seus princípios, como intencionalidade pedagógica, foco no estudante e personalização. Destacam-se ainda algumas iniciativas que propõem *frameworks* específicos para integrar a IAG ao contexto educacional, como os modelos *HCLTF* e *SAIL*.

Os estudos sugerem que a integração da IAG no design de experiências de aprendizagem é uma área em evolução que requer uma abordagem que combine as capacidades da IAG com a expertise, a criatividade e a mediação crítica do professor, sempre com foco nas necessidades e no desenvolvimento integral dos estudantes.

Referências

AL-KADI, A.; ALI, J. K. M. A Holistic Approach to ChatGPT, Gemini, and Copilot in English Learning and Teaching. Language Teaching Research Quarterly, n. 43, p. 155–166, 2024.

BAE, H. et al. Pre-Service Teachers' Dual Perspectives on Generative AI: Benefits, Challenges, and Integration into their Teaching and Learning. Online Learning, 2024.

CASTRO, H.; ORELLANA GUEVARA, C. Alfabetización con herramientas de IA: Estudio de caso para la creación de actividades didácticas. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, n. 37, p. e5, 2024. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/3072>. Acesso em: 16 abr. 2025.

COOPER, G. Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. Journal of Science Education and Technology, v. 32, n. 3, p. 444–452, 2023.

CORTÉS GÓMEZ, S. et al. Desarrollo de competencias en IA para futuros docentes: una experiencia práctica creando narrativas interactivas. Digital Education Review, n. 45, p. 158–167, 2024. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/46528>. Acesso em: 16 abr. 2025.

COSTA, D. G. M.; MORAES, E. P. Integrando a Inteligência Artificial Generativa na Educação em Química: Desenvolvimento de Ferramentas e Avaliação como Recurso Educacional. Journal of Media Critiques, v. 10, n. 26, p. e148, 2024. Disponível em: <https://journalmediacritiques.com/index.php/jmc/article/view/148>. Acesso em: 16 abr. 2025.

EVMENOVA, A. S.; BORUP, J.; SHIN, J. K. Harnessing the Power of Generative AI to Support ALL Learners. TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning, v. 68, n. 4, p. 820–831, 2024.

FLOOR, N. This is Learning Experience Design: What It Is, How It Works, and Why It Matters. Indianapolis: New Riders, 2023.

GONZÁLEZ, A.; PORTILLO, J. J.; ZANGARA, M. A. La Inteligencia Artificial Generativa en la Enseñanza Media. Propuesta de formación de docentes. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, n. 37, p. e7, 2024. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/3065>. Acesso em: 16 abr. 2025.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S.. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. EBSE Technical Report, 2007.

KONG, S. C.; YANG, Y. A Human-Centered Learning and Teaching Framework Using Generative Artificial Intelligence for Self-Regulated Learning Development through Domain Knowledge Learning in K-12 Settings. IEEE Transactions on Learning Technologies, v. 17, p. 1588–1599, 2024.

LIU, J.; LI, S.; DONG, Q. Collaboration with Generative Artificial Intelligence: An Exploratory Study Based on Learning Analytics. Journal of Educational Computing Research, v. 62, n. 5, p. 1234–1266, 2024.

MACDOWELL, P. et al. Preparing Educators to Teach and Create With Generative Artificial Intelligence. Canadian Journal of Learning and Technology, v. 50, n. 4, 2024. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85209103596&doi=10.21432%2fcjlt28606>. Acesso em: 16 abr. 2025.

NG, D. T. K.; TAN, C. W.; LEUNG, J. K. L. Empowering Student Self-Regulated Learning and Science Education Through ChatGPT: A Pioneering Pilot Study. British Journal of Educational Technology, 2024.

OKULU, H. Z.; MUSLU, N. Designing a Course for Pre-Service Science Teachers Using ChatGPT: What ChatGPT Brings to the Table. Interactive Learning Environments, v. 32, n. 10, p. 7450–7467, 2024.

SANTOS, Mayara Cristina Rodrigues dos; OLIVEIRA, Francisco Kelsen de. O uso de inteligência artificial (ia) no ensino de espanhol: superando barreiras no ambiente escolar. RENOTE, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 164–173, 2025. DOI: 10.22456/1679-1916.144981. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/144981. Acesso em: 19 jul. 2025.

SILVA, J. S.; SÁ, C. A. A.. Inteligência Artificial Generativa Aplicada ao Ensino Inclusivo de Linguagens. Revista Exitus, v. 14, p. e024054, 2024. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/2738>. Acesso em: 16 abr. 2025.