

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: SABERES DOCENTES, COMPLEXIDADE E JUSTIÇA COGNITIVA

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: TEACHER KNOWLEDGE, COMPLEXITY, AND COGNITIVE JUSTICE

Dione Carlos Ribeiro*

Madalena Pereira da Silva**

Universidade do Planalto Catarinense

RESUMO

O presente estudo propõe analisar as implicações da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no contexto educacional tendo como principal aporte teórico os saberes docentes de Tardif (2014), os princípios do pensamento complexo de Morin (2000, 2001, 2015) e a justiça cognitiva de Visvanathan (1997, 2009). Parte-se do pressuposto de que a inserção da IAG na escola não deve ser compreendida apenas sob uma perspectiva instrumental, exigindo uma abordagem que considere as dimensões epistemológicas, pedagógicas e experienciais da docência. A articulação teórica derivou categorias analíticas que evidenciam as interações entre os saberes docentes, os princípios da complexidade e o uso da IAG, sendo elas: letramento epistemológico digital, integração curricular, mediação pedagógica reflexiva, aprendizagem docente consciente e legitimidade pedagógica ampliada, sob o aporte da justiça cognitiva de Visvanathan (1997), que contribui para orientar o uso reflexivo e equitativo da IAG, valorizando a expertise dos professores. Conclui-se que a abordagem complexa permite compreender a tecnologia como elemento que problematiza, reorganiza e ressignifica os saberes docentes, ampliando o papel formativo do educador diante das transformações contemporâneas.

Palavras-chave: Saberes docentes. Inteligência artificial generativa. Complexidade. Justiça cognitiva.

ABSTRACT

The present study proposes to analyze the implications of Generative Artificial Intelligence (GAI) in the educational context, drawing primarily on Tardif's (2014) theory of teacher knowledge, Morin's (2000, 2001, 2015) principles of complex thought, and Visvanathan's (1997, 2009) concept of cognitive justice. It starts from the premise that the integration of GAI into schools should not be understood solely from an instrumental perspective, requiring an approach that considers the epistemological, pedagogical, and experiential dimensions of teaching. This theoretical articulation gave rise to analytical categories that reveal the interactions between teacher knowledge, the principles of complexity, and the use of GAI, namely: digital epistemological literacy, curricular integration, reflective pedagogical mediation,

* Doutorando em Educação pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Mestre em Educação pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina, Brasil. E-mail: dioneribeiro@uniplaclages.edu.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9827-7486>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2789858538904994>.

** Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Professora no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) na Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina, Brasil. E-mail: prof.madalena@uniplaclages.edu.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8886-2822>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0471818332882195>.

conscious teacher learning, and expanded pedagogical legitimacy, informed by Visvanathan's (1997) cognitive justice, which helps guide a reflective and equitable use of GAI while valuing teachers' expertise. It is concluded that the complex approach allows technology to be understood as an element that problematizes, reorganizes, and re-signifies knowledge.

Keywords: Teachers' knowledge. Generative artificial intelligence. Complexity. Cognitive justice.

1 INTRODUÇÃO

A incorporação da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no contexto educacional impõe a necessidade de rediscutir os fundamentos epistemológicos da docência. A teoria dos saberes docentes de Tardif (2014) constitui premissa para essa análise. Para o autor, o saber dos professores é plural e resulta da articulação entre saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais (Tardif, 2014). Essa concepção reconhece a docência como prática intelectual situada, construída historicamente e mediada pelas condições concretas de trabalho.

A emergência da IAG complexifica os saberes docentes, especialmente em sua dimensão epistemológica, ao exigir a compreensão dos fundamentos da Inteligência Artificial (IA), dos limites pedagógicos e sociais. Os sistemas generativos passam a integrar práticas como planejamento de aulas, *feedback*, autoria discente e formação docente, demandando a reconfiguração de estratégias avaliativas e objetivos de aprendizagem. Tal cenário dialoga com a perspectiva da complexidade (Morin, 2000, 2001, 2015), ao evidenciar a necessidade de integrar certezas e incertezas e compreender a IAG como fenômeno multidimensional, envolvendo dimensões técnicas, culturais e políticas na religação dos saberes.

A religação dos saberes no pensamento complexo representa a necessidade de reconectar conhecimentos separados pela fragmentação disciplinar, possibilitando uma compreensão contextualizada da realidade e de fenômenos sociotécnicos (Morin, 2001). Evidencia-se a seguinte problemática: como a articulação entre os saberes docentes, pensamento complexo e justiça cognitiva permite construir categorias teórico-formativas para orientar a integração crítica da IAG na prática pedagógica?

Parte-se da proposição de que essa integração não depende prioritariamente da competência técnica no uso de ferramentas digitais, mas da rearticulação dos saberes docentes (Tardif, 2014). Assim, busca-se compreender como a integração da IAG orientada pela justiça cognitiva pode reconfigurar os saberes docentes e contribuir para ecossistemas pedagógicos epistemicamente mais democráticos.

A pesquisa objetiva analisar como a articulação entre saberes docentes, pensamento

complexo e justiça cognitiva pode subsidiar a construção de categorias teórico-formativas voltadas à integração crítica da IAG na prática pedagógica. Parte-se do pressuposto de que a articulação entre domínio conceitual e dimensão experiencial potencializa a ressignificação desses saberes no uso orientado da tecnologia. Nessa direção, estruturam-se categorias analíticas derivadas da comparação conceitual do referencial teórico: letramento epistemológico digital, integração curricular, mediação pedagógica reflexiva, aprendizagem docente consciente e legitimidade pedagógica ampliada.

A justiça cognitiva (Visvanathan, 2009) torna-se princípio relevante para o acesso e uso responsável da IAG pelos professores, ao reconhecer a pluralidade de conhecimentos no espaço escolar, legitimando múltiplas formas de conhecimento, questionando a centralidade das epistemologias hegemônicas e reconhecendo saberes locais, contextuais e socialmente construídos. Assim, professores podem usar a IAG como mediador epistemológico, considerando suas limitações e potenciais vieses tecnológicos.

A triangulação entre a perspectiva da complexidade (Morin, 2015), a centralidade dos saberes docentes (Tardif, 2014) e os efeitos epistemológicos e socioculturais da tecnologia na justiça cognitiva (Visvanathan, 1997) permite compreender a IAG na educação de forma crítica, considerando suas implicações na produção do conhecimento e na prática educativa.

O texto está estruturado em cinco seções. Além desta Introdução, que constitui a primeira seção, a segunda apresenta a caracterização da pesquisa. Na terceira, desenvolve-se o referencial teórico sobre IAG, complexidade, saberes docentes e justiça cognitiva. A quarta seção dedica-se à análise e discussão dos resultados e contribuições da pesquisa. Por fim, a quinta apresenta as considerações finais.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, desenvolvida por meio de uma revisão de escopo, seguida de síntese teórico-analítica. Para a interpretação dos dados, adotou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), organizada em etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento interpretativo dos resultados, com identificação de unidades de registro, códigos e recorrências relacionadas aos saberes docentes, à formação de professores e ao uso da IAG na educação.

O levantamento da produção científica concentrou-se em produções científicas nacionais e internacionais publicadas entre 2020 e 2025. As buscas foram realizadas no Portal

de Periódicos CAPES, na SciELO e no *Google Scholar*, respectivamente, em 12, 14 e 16 de março de 2026.

A estratégia de busca foi aplicada de forma padronizada nas três fontes consultadas, com os mesmos descritores e operadores booleanos, com adaptações apenas aos mecanismos de pesquisa disponíveis em cada plataforma. A *string* utilizada foi: ("inteligência artificial generativa" OR "IA generativa" OR IAG OR IAGen OR "*generative artificial intelligence*" OR "*generative AI*" OR GenAI) AND (educação OR ensino OR aprendizagem OR professores OR "formação docente" OR "saberes docentes" OR "práticas pedagógicas" OR education OR teaching OR learning OR teachers OR "*teacher education*" OR "*teacher knowledge*" OR "*pedagogical practices*").

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos disponíveis em texto completo nas fontes consultadas, que abordassem tecnologias generativas em contextos educacionais e apresentassem relação com formação docente, saberes profissionais, mediação pedagógica ou aspectos éticos e epistemológicos relacionados à IAG.

Foram excluídos trabalhos voltados exclusivamente ao desenvolvimento técnico de sistemas computacionais, sem relação com processos educativos, aqueles centrados exclusivamente na aprendizagem dos estudantes sem articulação com a prática pedagógica e obras utilizadas apenas para contextualização técnica da inteligência artificial (IA).

Não foi empregado o operador *NOT* na estratégia principal, pois sua utilização poderia excluir estudos pertinentes em razão da sobreposição entre áreas de aplicação da IAG. A exclusão de trabalhos não relacionados ao objeto ocorreu posteriormente, mediante a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos para a constituição do *corpus*.

O recorte temporal justifica-se pela intensificação dos debates sobre IA na educação com o avanço dos modelos de linguagem e após a popularização do ChatGPT, em 2022. Também foram considerados referenciais anteriores ao recorte temporal, exclusivamente para fundamentação teórica relacional entre IA, docência e educação.

Na pesquisa, foram identificados 53 registros nas três fontes consultadas, sendo cinco no Portal de Periódicos CAPES, oito na SciELO e 40 no *Google Scholar*. Não foram identificadas duplicidades. Após a triagem inicial dos títulos e resumos, dez registros foram excluídos por não atenderem aos critérios preliminares, permanecendo 43 registros. Em seguida, 23 trabalhos foram excluídos por não apresentarem relação direta com a IAG e a educação, resultando em 20 estudos para leitura integral. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, oito estudos foram excluídos, restando ao *corpus* analítico 12 estudos.

A revisão de escopo foi utilizada para identificar e mapear a produção científica sobre a IAG, a prática docente e a formação de professores, sendo orientada pelo PRISMA-ScR (Tricco *et al.*, 2018), diretriz que orienta a identificação transparente, seleção, análise e síntese das evidências, enquanto a análise de conteúdo de Bardin (2016) constituiu a técnica empregada para examinar e interpretar o *corpus* selecionado. Assim, a síntese teórico-analítica articulou os resultados da revisão aos referenciais dos saberes docentes, do pensamento complexo e da justiça cognitiva, estabelecendo articulações analíticas dialógicas, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Revisão de escopo (IAG, saberes docentes e contexto educacional)

Autor/Título	Contexto	Foco da Pesquisa	Metodologia	Principais Resultados	Lacunas Identificadas
Zhai (2024). <i>Transforming Teachers' Roles and Agencies in the Era of Generative AI</i>	Educação com IAG	Efeito da IAG nas práticas docentes	Reflexão teórica/pré-impressão	IAG muda perfis docentes	Não avalia formação docente/IAG
Liu-Yun e Yuan (2025). <i>Primary School Teachers' Perceptions of Using Generative AI in Lesson Planning</i>	Docentes de escola básica	Percepções sobre IAG nas aulas	Pesquisa qualitativa com docentes	Docentes demonstram percepções restritivas sobre o potencial da IAG	Não propõe formação estruturada para os professores
Junior e Quartieri (2025). <i>Percepções e Desafios do Uso de IA Generativa na Educação</i>	Futuros docentes	Perspectivas sobre IAG no ensino	Estudo qualitativo	Identifica desafios cognitivos	Sem modelo formativo com saberes docentes
Petrucchio, Favino e Conte (2025). <i>Teachers' perceptions on the introduction of Generative AI in schools: A mixed-method study on the opinions of 1,223 teachers in the Veneto Region, Italy.</i>	Docentes de várias séries	Barreiras e usos de IA em ensino	Pesquisa de levantamento o ampla	Confusão sobre usos; barreiras instrumentais	Não trabalha formação docente, apenas suas opiniões
Wu, Dang e Li (2025). <i>A Systematic Review of Responses, Attitudes, and Utilization Behaviors on Generative AI for Teaching and Learning in Higher Education</i>	Ensino superior	Respostas e atitudes docentes	Revisão sistemática	Sintetiza percepções e usos da IAG	Poucos trabalhos com formação aplicada aos saberes docentes

Aguirre (2025). Inteligência artificial generativa (IAG) e Educação Matemática: Possibilidades em Sala de Aula	Educação Matemática	Aplicações didáticas da IA	Estudo descritivo	Identifica possibilidades didáticas no uso da IAG	Não propõe formação docente nem enfoque nos saberes docentes
Dartora e Fettermann (2025). Inteligência Artificial Generativa e Avaliação Educacional: Uma análise documental	Avaliação escolar	Diretrizes de IA em avaliação	Estudo documental	Debate avaliativo sobre o uso da IAG	Sem proposta para formação docente com avaliação e saberes
Selwyn (2022). <i>Education and technology: Key issues and debates: Bloomsbury Academic</i>	Tecnologia educacional	Discussão sobre o uso de tecnologias	Revisões teóricas	Destaque à mediação docente na educação	Ausência de foco na formação diante da IAG
Giannini. (2023). Generative Artificial Intelligence in Education: Think Piece	Debate sobre a IAG nas escolas	Analisar regulação e riscos da IAG	Texto analítico-reflexivo	Baixa presença de políticas institucionais para IA	Falta de regulação sobre IA na educação
Ridolfi <i>et al.</i> (2025). Fundamentos dos saberes docentes na formação docente: aproximações entre Tardif, Pimenta e Freire	Formação de professores articulando Tardif, Freire e Pimenta	Constituição dos saberes docentes com a identidade profissional	Pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico	Saberes docentes plurais e historicamente construídos	Necessidade de maior articulação entre teoria e prática real da escola
Andrade <i>et al.</i> (2025). Formação e saberes docentes: uma perspectiva situada e colaborativa para a práxis educativa	Formação com políticas recentes e teoria e prática fragmentadas	Saberes docentes numa perspectiva reflexiva e colaborativa	Abordagem qualitativa e análise teórica da formação docente	Saberes docentes com prática reflexiva e colaborativa	Práticas colaborativas frágeis com formações fragmentadas
Marques e Sant'ana (2025). Saberes docentes e educação matemática: uma revisão de teses de doutorado	Formação continuada Matemática em Tardif	Mapear saberes docentes em pesquisas acadêmicas	Revisão e mapeamento de teses	Presença de Tardif na formação docente	Áreas específicas e limitação contextual

Fonte: Os autores (2026).

A unidade de registro correspondeu a trechos dos estudos que expressassem concepções, práticas, proposições, problemas ou lacunas relacionadas à IAG, à docência e à formação de professores, enquanto a unidade de contexto correspondeu ao estudo integral, considerando seus objetivos, procedimentos, resultados e conclusões.

A codificação ocorreu inicialmente de forma indutiva, mediante a identificação de códigos provisórios relacionados à formação docente, aos saberes profissionais, à mediação

pedagógica, ao planejamento, à avaliação, ao pensamento crítico, à ética, aos vieses, à autonomia docente e às lacunas formativas. Posteriormente, os códigos foram agrupados em núcleos temáticos e submetidos à interpretação em articulação com os saberes docentes, o pensamento complexo e a justiça cognitiva.

Esses referenciais foram empregados como matriz interpretativa posterior à codificação inicial, e não como categorias previamente impostas ao *corpus*. Desse processo resultaram as cinco categorias analíticas finais. O percurso analítico buscou estabelecer rastreabilidade entre evidências encontradas nos estudos, códigos atribuídos, dimensões dos saberes docentes, operadores do pensamento complexo e questões relacionadas à justiça cognitiva.

As categorias finais resultaram da articulação entre os achados do *corpus* e o referencial teórico, utilizado como matriz interpretativa sem restringir previamente os resultados às categorias esperadas, preservando a possibilidade de emergência de elementos não previstos inicialmente, caracterizando-se como bibliográfica de natureza exploratória, por fundamentar-se em materiais já publicados e buscar ampliar a compreensão do problema investigado (Gil, 2017).

A revisão de escopo evidenciou que a literatura sobre IAG na educação apresenta lacunas significativas, especialmente quanto à articulação entre saberes docentes e propostas formativas estruturadas. Predominam estudos voltados às potencialidades da IA e às percepções docentes, enquanto permanecem escassas investigações sobre formação continuada e reorganização das práticas pedagógicas frente à IAG.

Ademais, não foram identificadas no *corpus* analisado pesquisas que avaliem programas formativos específicos para IAG, tampouco práticas docentes reorganizadas após contextos formativos empiricamente comprovados. Tal lacuna reforça a necessidade de políticas e programas de formação continuada mais estruturados, que articulem dimensões técnicas, pedagógicas e éticas da IAG, destacando-se como elementos formativos, conhecimentos sobre fundamentos da IAG, ética e vieses algorítmicos, elaboração reflexiva de *prompts* (comandos), autoria e justiça cognitiva, de modo a favorecer práticas pedagógicas reflexivas e contextualizadas.

Em síntese, os estudos analisados indicam que a IAG vem reconfigurando práticas, papéis e percepções docentes no campo educacional, evidenciando potencialidades pedagógicas, inseguranças, ambiguidades e barreiras em seu uso cotidiano (Zhai, 2024; Liu-Yun; Yuan, 2025; Petrucco; Favino; Conte, 2025; Wu; Dang; Li, 2025). Além disso, pesquisas de Junior e Quartieri (2025), Aguirre (2025) e Dartora e Fettermann (2025) destacam desafios

cognitivos e avaliativos, enquanto Giannini (2023) e Selwyn (2022) reforçam a necessidade de regulação e da centralidade da mediação docente. Observa-se uma lacuna na literatura quanto à articulação entre IAG e saberes docentes, aspecto evidenciado por Ridolfi et al. (2025), Andrade et al. (2025) e Marques e Sant’Ana (2025), ao defenderem que tais saberes são plurais, situados e constituídos nas dimensões disciplinares, pedagógicas e experienciais.

A lacuna de aspectos fundamentais para a consolidação de uma formação docente consistente diante dos desafios contemporâneos é evidenciada. Além disso, “[...] a formação continuada de professores deve compreender um processo que considera as múltiplas possibilidades do pensar, refletir e problematizar a própria prática docente [...]” (Santos et al., 2025, p. 2). Entre as lacunas identificadas, observa-se que parte dos estudos se limita à discussão conceitual ou à coleta de percepções e opiniões de professores, sem avançar para a avaliação de processos formativos específicos ou para a proposição de programas de formação continuada que valorizem os saberes docentes.

A utilização dessas práticas no contexto da IAG aproxima a escola das diretrizes dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 (Educação de Qualidade), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 10 (Redução das Desigualdades) e 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), que se articulam às perspectivas de Morin (2015), Tardif (2014) e Visvanathan (1997) ao defenderem uma educação de qualidade, inclusiva, justa, ética e epistemicamente plural, comprometida com a redução das desigualdades e com a inovação responsável na formação humana (Nações Unidas Brasil, 2026).

Nesse contexto, também se torna primordial preparar os estudantes para compreender e utilizar conscientemente tecnologias presentes no cotidiano social e educacional. Além disso, constata-se a carência de estudos interventivos e de análises comparativas que considerem o processo formativo docente na contemporaneidade. Nesse contexto, o pensamento complexo mostra-se promissor para aprofundar as lacunas apontadas no Quadro 1, ao situar a tecnologia no âmbito de um letramento digital reflexivo, que ultrapassa a dimensão instrumental e incorpora a análise de seus fundamentos, limites e implicações educacionais.

Na IAG, a atuação docente pode manifestar-se na curadoria, problematização, validação e contextualização dos conteúdos, bem como na supervisão ética, no desenho didático e na promoção da pluralidade epistemológica nas práticas pedagógicas. Salienta-se que os resultados deste estudo possuem caráter teórico-analítico, sendo construídos a partir da articulação conceitual entre os referenciais teóricos adotados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

No desenvolvimento deste estudo, a delimitação histórica e epistemológica da IA e de seus desdobramentos generativos constitui fundamento indispensável para compreender como tais tecnologias passam a problematizar e reconfigurar, orientadas pela justiça cognitiva de Visvanathan (2009), as diferentes formas dos saberes docentes de Tardif (2014). Sob essa visão, Morin (2003) sustenta que a reforma da educação está intrinsecamente vinculada à reforma do pensamento, ao problematizar a fragmentação do conhecimento e defender a superação dessa lógica por meio de um pensamento complexo.

Morin (2003) tensiona a fragmentação disciplinar ao propor a articulação entre diferentes níveis de realidade, saberes e contextos. Para isso, torna-se fundamental que o docente compreenda conceitos como IA, IAG, viés algorítmico e *prompt*, sustentando práticas pedagógicas mais conscientes e integradas.

Conforme Morin (2003, p. 89), “é preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une”. Na IAG, essa substituição pode ocorrer por meio dos saberes docentes, do pensamento complexo e da justiça cognitiva, configurando possibilidades para uma integração reflexiva das tecnologias na intervenção pedagógica.

3.1 Inteligência Artificial, Inteligência Artificial Generativa e Justiça Cognitiva

O uso de tecnologias digitais promove mudanças na produção de conhecimento, comunicar informações e organizar práticas sociais. Assim, destacam-se os progressos na computação e na automação de processos cognitivos envolvendo IA. Alan Turing, fundamental para esse campo de investigação, questiona: “*Can machines think?*”, propondo um critério operacional para avaliar a capacidade desses equipamentos para simular comportamento inteligente, estabelecendo as bases conceituais para campo da IA (Turing, 1950).

A IAG, enquanto vertente da IA, produz conteúdos automatizados por meio de comandos em linguagem natural, operando com modelos de linguagem de larga escala treinados para identificar padrões probabilísticos em grandes volumes de dados (Unesco, 2023; Bender *et al.*, 2021). Contudo, não são neutros, pois reproduzem vieses algorítmicos nas assimetrias dos dados de treinamento, podendo reforçar exclusões, preconceitos e distorções socioculturais (O’Neil, 2016; Bender *et al.*, 2021). Nesse contexto, ambientes computacionais inteligentes podem transformar os modos de aprender e ensinar, mas também podem gerar

alucinações algorítmicas, marcadas por erros factuais, fabricação de referências e respostas plausíveis, porém incorretas.

Serwin e Perkins (2018), elucidam que o viés algorítmico pode ser compreendido como a presença de tendências ou distorções em técnicas e algoritmos de IA ou sistemas de aprendizagem de máquina, as quais podem desdobrar-se em vieses discriminatórios ou em assimetrias de tratamento direcionadas a indivíduos ou grupos específicos, quando não mediadas por critérios epistemológicos rigorosos na formulação dos *prompts*.

Segundo a documentação técnica da (OpenAI, 2024b), no contexto da IAG, *prompt* refere-se ao comando textual utilizado para orientar as respostas do modelo, geralmente estruturado em tarefa, contexto e formato. Sistemas como o ChatGPT utilizam LLMs (*Large Language Models*), treinados com grandes volumes de texto para reconhecer padrões e gerar linguagem contextualizada (OpenAI, 2023; 2024a).

Baseada em redes neurais transformadoras, essa arquitetura articula relações semânticas complexas, inserindo a IAG em um ecossistema de informações fragmentadas que demanda a religação dos saberes. Nesse cenário, destacam-se as contribuições de Yoshua Bengio para o desenvolvimento das redes neurais profundas e da aprendizagem profunda (*deep learning*), fundamentos centrais da IA contemporânea e generativa (Bengio, 2012).

Embora produza respostas sofisticadas, a lógica interna da IA permanece opaca, caracterizando o que se denomina “caixa-preta”. Isso evidencia o duplo papel desses sistemas: registrar dados e ocultar seus processos. Isso nos expõe à coleta e ao uso de informações sem transparência quanto ao processamento e às finalidades (Pasquale, 2015).

Sob esse aspecto, o conceito de justiça cognitiva (Visvanathan, 2009) problematiza as relações entre conhecimento, poder e tecnologia na educação, ao defender o reconhecimento da diversidade de saberes e a coexistência de múltiplos paradigmas epistemológicos. Para Visvanathan (2009), isso evita a hegemonia de um único modo de produzir conhecimento.

Corroborando, os vieses territoriais, linguísticos e epistêmicos das plataformas de IAG replicam, na lógica algorítmica, o que Santos (2010) denomina pensamento abissal, invisibilizando saberes do Sul e reforçando a monocultura do conhecimento que a justiça cognitiva se propõe a superar.

No contexto da IAG, reforça-se a valorização dos saberes docentes para além do uso instrumental da tecnologia. Assim, é relevante considerar seus limites, vieses e implicações no processo educativo. Desse modo, a IAG pode apoiar o ensino sem substituir o julgamento e a expertise do professor. Para isso, é primordial desenvolvedores de sistemas tecnológicos e

elaboradores de políticas trabalhassem harmonicamente para assegurar que a IAG seja utilizada de forma justa e responsável no âmbito educacional.

3.2 Saberes Docentes de Maurice Tardif

A discussão acerca da justiça cognitiva (Visvanathan, 1997) no campo educacional também pode ser compreendida sob a perspectiva da teoria dos saberes docentes proposta por Tardif (2014). Para o autor, o trabalho do professor é sustentado por um conjunto plural de saberes, construídos ao longo da formação inicial, da experiência profissional e das interações cotidianas no contexto escolar. “Neste sentido, o professor, ao se reconhecer como sujeito de sua formação, entende que o conhecimento transcende o que é aprendido na academia, [...] a partir de suas vivências em sociedade, resultando da experiência profissional e fazendo parte da constituição da sua própria identidade” (Miranda; Colins; Gonçalves, 2024, p. 3). Diante disso, os saberes orientam a ação pedagógica e constituem, juntamente à experiência adquirida tanto na universidade quanto no cotidiano, a base a partir da qual o docente interpreta, seleciona e mobiliza diferentes recursos para o ensino.

Nessa perspectiva, a incorporação de tecnologias emergentes, como a IAG, não depende apenas do domínio técnico das ferramentas, mas da capacidade do professor de integrá-las aos saberes que estruturam sua prática. Conforme destaca Tardif (2014), os saberes docentes são historicamente construídos e reelaborados no exercício da profissão, o que implica reconhecer o professor como sujeito ativo na mediação e ressignificação das inovações pedagógicas. As discussões propostas pelo documento da Unesco (2023) acerca da ética e do uso da IAG na educação evidenciam necessária formação reflexiva e responsável para o uso dessas tecnologias nos contextos pedagógicos. Nesse cenário, Tardif (2014) reforça que os saberes docentes não se restringem ao domínio técnico, mas envolvem competências reflexivas, éticas e pedagógicas necessárias para a mediação consciente das tecnologias digitais no processo educativo (Unesco, 2021; Unesco, 2023).

Desse modo, ampliar oportunidades de formação e reflexão sobre o uso pedagógico da IAG torna-se fundamental para fortalecer os saberes docentes e favorecer práticas educativas mais conscientes e ressignificadas da natureza plural, reflexiva e socialmente construída dos saberes docentes. Ao reconhecer e valorizar os diferentes saberes mobilizados pelos professores, cria-se um ambiente propício para que a integração dessas tecnologias contribua para uma intervenção pedagógica reflexiva e para a promoção de uma educação comprometida

com a ampliação das possibilidades de acesso e produção do conhecimento.

3.3 Abordagem Epistemológica de Edgar Morin

Edgar Morin fundamenta que a crise do conhecimento moderno no ambiente escolar decorre da sua fragmentação em disciplinas isoladas, o que impede a compreensão dos fenômenos em sua complexidade. Sob esse viés, ele defende uma reforma do pensamento capaz de religar saberes, promovendo abordagens que articulem contexto, globalidade e partes em interação (Morin, 2003). Desse modo, essa proposição desloca o foco da simples acumulação de conteúdos para a organização do conhecimento, exigindo uma racionalidade capaz de lidar com incertezas e superar a compartimentalização tradicional.

Para Morin (2003, p. 18), “o conhecimento deve ser permanentemente revisitado e revisado pelo pensamento”. Diante do exposto, reformar a mente não é memorizar informação, e sim saber organizá-la e contextualizá-la, o que é uma capacidade especialmente relevante diante da IAG, que pode fornecer respostas imediatas, prescindindo de uma análise mais aprofundada do sentido e do contexto incerto agregado.

A complexidade (Morin, 2015) ajuda a refletir sobre essa questão, ao evidenciar que todo conhecimento é contextual e é religado em meio às incertezas, interdependências e retroações entre sujeito, técnica e sociedade. Desse modo, além de abordagens estritamente técnicas, pensar o viés algorítmico (*algorithmic bias*) sob a ótica da complexidade implica reconhecer que a IA é fruto das relações humanas e, ao mesmo tempo, produtora de novas configurações sociais, exigindo reflexões que articulem responsabilidade, diversidade e a justiça cognitiva (Visvanathan, 1997) na construção dessas tecnologias.

A perspectiva de Visvanathan permite problematizar como sistemas algorítmicos podem reproduzir hierarquias epistemológicas e automatizar formas hegemônicas de legitimação do conhecimento na educação. Tendo em vista que a IA opera em um ecossistema informacional fragmentado, a discussão incorpora o princípio da justiça cognitiva (Visvanathan, 1997), reconhecendo a legitimidade e a necessidade da pluralidade de conhecimentos no contexto educativo. Assim, a análise ultrapassa o aspecto técnico e focaliza a integração epistemológica entre tecnologia, autoria, docência e realidade escolar.

Em uma analogia entre a fragmentação do conhecimento humano e as dinâmicas de produção informacional mediadas pela IAG, evidencia-se que a mera acumulação de dados ou respostas isoladas não garante, por si só, a construção de compreensão significativa. Nessa

perspectiva, o pensamento complexo destaca a necessidade de articular, contextualizar e integrar saberes para que o conhecimento adquira pertinência e sentido.

Conforme assinala Morin (2001, p. 22), “enquanto fragmentado, o saber não oferece nem sentido, nem interesse, ao passo que, respondendo às interrogações e curiosidades, ele interessa e assume um sentido”. A reflexão indica que a inteligibilidade do conhecimento humano depende de sua conexão com os contextos nos quais está inserido.

Assim, diante do uso crescente da IAG no campo educacional, torna-se fundamental promover intervenções pedagógicas que superem a fragmentação informacional e favoreçam a religação dos saberes, orientando o uso reflexivo dessas tecnologias no processo formativo. A fim de aprofundar essa discussão e fundamentar tais referenciais epistemológicos, torna-se relevante aprofundar os estudos sobre os operadores cognitivos estruturantes do pensamento complexo. Destacam-se os princípios dialógico, hologramático e recursivo (Morin, 2000). Em vista disso, compreender a coexistência e a complementaridade de dimensões aparentemente antagônicas no contexto da IAG.

No que diz respeito aos princípios da complexidade de Morin (2000), observa-se que o princípio dialógico possibilita evidenciar o potencial emancipador e os riscos formativos da IAG, pois a mesma ferramenta capaz de estimular a criatividade na resolução de uma tarefa também pode favorecer a dependência cognitiva ou a superficialidade analítica. Já o princípio hologramático permite compreender que cada uso da IAG contém e expressa as concepções pedagógicas e epistemológicas que estruturam o currículo escolar. Por fim, o princípio recursivo evidencia que a tecnologia transforma usos pedagógicos da IAG em um movimento circular e não linear (Morin, 2000).

Dessa forma, a IAG não institui uma ruptura absoluta com a tradição pedagógica, mas amplia o grau de inter-relação entre os saberes docentes. Sob a perspectiva de Tardif (2014) e Morin (2015), pode-se inferir que a docência exige integração epistemológica, prática reflexiva e compreensão sistêmica da realidade educacional.

Tardif (2014, p. 280) afirma que “[...] deseja-se também desburocratizar as escolas e dar mais autonomia aos professores na gestão dos estabelecimentos e na formulação dos projetos pedagógicos locais”, reconhecendo os docentes como sujeitos centrais na construção pedagógica e na interpretação das demandas do contexto escolar. Nesse sentido, a complexidade tecnológica não reduz a centralidade do professor, mas exige maior maturidade intelectual e pedagógica em sua atuação.

A docência permanece como espaço de discernimento reflexivo, capaz de contextualizar

informações e formar sujeitos reflexivos. Selwyn (2019) argumenta que a inserção da IA na educação expressa interesses de quem detém e desenvolve essas plataformas, reduzindo escolas e professores à condição de consumidores tecnológicos e esvaziando sua autonomia profissional e epistêmica. Nesse contexto, um saber docente orientado pelo pensamento complexo demanda a articulação entre análise técnica e consciência reflexiva.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Sob grande influência dos saberes profissionais, o professor não apenas usa a ferramenta de IA, mas problematiza seus limites, vieses e implicações sociais, o que está inserido na justiça cognitiva. Para isso, é necessário reconhecer a pluralidade das formas de conhecimento, abrangendo, entre outras, as produções de natureza acadêmica, os saberes de caráter popular e as manifestações de cunho artístico.

Essa compreensão da justiça cognitiva reforça a necessidade de reconhecer essa pluralidade sem segregar as diversas formas de conhecimento, evitando, assim, a hegemonia de uma única racionalidade tecnológica e preservando o papel do educador como mediador na construção de sentidos e aprendizagens no contexto educacional (Visvanathan, 1997; 2009).

Dito isso, os conhecimentos, por não emergirem da experiência profissional direta dos professores em formação, configuram-se como saberes de exterioridade, conforme a concepção de Tardif (2014), uma vez que são produzidos em espaços institucionais dissociados dos contextos praxiológicos em que a prática docente se materializa. Ao mesmo tempo, a atuação docente mobiliza saberes profissionais construídos na formação e na experiência, que sustentam decisões pedagógicas diante de novas ferramentas tecnológicas (Tardif, 2014).

4.1 Análise entre Saberes Docentes, Complexidade e Inteligência Artificial Generativa sob a Perspectiva da Justiça Cognitiva

Os saberes docentes constituem conhecimentos plurais e interdependentes, construídos pela formação, experiência e prática cotidiana do professor, envolvendo dimensões disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais (Tardif, 2014). No contexto deste estudo, os saberes profissionais articulam fundamentos pedagógicos e científicos necessários à mediação da IAG orientada pela justiça cognitiva, enquanto os curriculares ampliam repertórios culturais e tensionam currículos tradicionais.

Os saberes experienciais, articulados ao pensamento complexo (Morin, 2015) e à justiça cognitiva (Visvanathan, 2009), constituem referência epistemológica plural para problematizar os condicionamentos sociotécnicos da IAG e fundamentar práticas pedagógicas não subordinadas à racionalidade algorítmica, exigindo experimentação e adaptação ao contexto da sala de aula.

O uso da IAG orientado pela justiça cognitiva configura uma reconfiguração do conjunto dos saberes docentes pela mediação epistemológica no uso da IAG (profissionais), pela ampliação e problematização dos conteúdos (curriculares), pela construção prática e contextual (experienciais) e pelo domínio dos conteúdos (disciplinares). Sob a ótica da justiça cognitiva, o docente precisa avaliar quais conhecimentos são valorizados ou silenciados nas disciplinas, dentro do contexto educacional.

Como exemplo, um professor de Língua Portuguesa pode mobilizar os quatro saberes docentes, de forma concomitante ou não: ao ensinar gêneros textuais, utiliza o conhecimento pessoal sobre o conteúdo (saber disciplinar), orienta-se pelos documentos curriculares (saber curricular), aplica estratégias didáticas pertinentes à aula planejada (saber profissional) e pode adaptar sua abordagem conforme as necessidades da turma (saber experiencial). Observa-se que é nessa articulação dinâmica que a prática docente pode se concretizar, podendo ser situada no escopo da teoria da complexidade (Morin, 2015).

A complexidade, conforme propõe Morin (2015), não implica a negação de fundamentos teóricos, mas o seu aprofundamento por meio da articulação entre diferentes dimensões do conhecimento. Nessa perspectiva, o diálogo entre os saberes docentes sistematizados por Tardif (2014) e os princípios do pensamento complexo possibilitou a construção de uma matriz interpretativa para analisar as implicações da IAG no contexto educativo.

O Quadro 2 apresenta a articulação entre os saberes docentes, o pensamento complexo e a justiça cognitiva, evidenciando suas implicações para a IAG no contexto educacional. Dessa aproximação teórico-conceitual entre Tardif, Morin e Visvanathan, articulada aos pressupostos da revisão de escopo do Quadro 1, emergem categorias analíticas derivadas, construídas a partir de convergências epistemológicas e pedagógicas, explicitando seu papel na análise proposta.

Quadro 2 - Matriz interpretativa dos saberes docentes, pensamento complexo e IAG na perspectiva da justiça cognitiva (Visvanathan, 1997, 2009).

Saberes Docentes (Tardif)		Princípios do Pensamento Complexo (Morin)		Implicações da IAG e da Justiça Cognitiva na Educação		Categorias Analíticas Derivadas
Saberes Disciplinares	+	Relação parte-todo do princípio hologramático	A s s o c i a d o s	Compreensão reflexiva do que é IA e IAG, seus fundamentos e limites	=	Letramento epistemológico digital
Saberes Curriculares				Integração da IA ao currículo sem fragmentar objetivos formativos		Integração curricular complexa
Saberes Profissionais		Princípio dialógico da ordem/desordem		Mediação pedagógica frente às potencialidades e riscos da IA		Mediação pedagógica reflexiva
Saberes Experienciais		Princípio da recursividade, onde causa e efeito se retroalimentam		A prática transforma o uso da IA e é transformada por ela. Autonomia docente frente à pressão tecnológica		Aprendizagem docente consciente Legitimidade pedagógica ampliada

Fonte: Os autores (2026).

Mais do que domínio técnico, as categorias analíticas derivadas tratam da capacidade de compreender como as tecnologias produzem respostas, identificar seus limites e avaliar suas implicações na construção dos saberes docentes e na prática pedagógica. Apresenta-se, no Quadro 2, o detalhamento sistemático referente às categorias analíticas derivadas definidas pelos pesquisadores.

4.1.1 Letramento Epistemológico Digital

Compreender a IAG vai além do simples uso: envolve saber como ela produz respostas, seu funcionamento probabilístico e os vieses que podem emergir. É nesse ponto que o saber disciplinar se articula com o pensamento complexo (Morin, 2015) possibilitando analisar o fenômeno em sua totalidade, reconhecendo suas múltiplas dimensões técnicas e epistemológicas do letramento epistemológico digital.

Nessa perspectiva, a mobilização dos saberes disciplinares, profissionais e experienciais que constituem a base da prática docente torna-se essencial para orientar uma atuação pedagógica consciente e reflexiva (Tardif, 2014). Ao mesmo tempo, tal compreensão se fortalece quando articulada ao princípio da justiça cognitiva, entendido como o reconhecimento

da pluralidade de formas de conhecimento e da legitimidade de diferentes modos de produzir saber, favorecendo um uso mais reflexivo e inclusivo das tecnologias no campo educacional (Visvanathan, 2009).

4.1.2 Integração Curricular Complexa

Segundo o princípio hologramático de Morin (2015), cada parte contém o todo e o todo se manifesta em cada parte, de modo que a IAG pode ser compreendida como um conteúdo isolado ou um acréscimo instrumental ao currículo em sua complexidade. Sua integração curricular exige articulação orgânica com os diferentes eixos do trabalho pedagógico, como avaliação, produção textual e metodologia utilizada na rotina escolar, de forma a atravessar o currículo de maneira transversal e formativa.

Nesse movimento, a prática docente mobiliza saberes disciplinares, curriculares e experienciais que orientam a organização pedagógica e a mediação do conhecimento em sala de aula (Tardif, 2014), de maneira justa e favorecendo uma integração curricular mais plural, reflexiva e sensível às diferentes racionalidades presentes no campo educacional. Assim, a IAG não substitui a prática docente, mas reorganiza e ressignifica suas dimensões.

4.1.3 Mediação Pedagógica Reflexiva

A IAG apresenta-se simultaneamente como ferramenta de apoio, possibilidade de inovação pedagógica, fonte de superficialidade e potencial risco de dependência. Essa condição evidencia uma tensão constitutivamente dialógica que atravessa o uso da tecnologia no contexto educacional. Longe de ser negada, tal ambivalência precisa ser compreendida como parte da própria dinâmica complexa do fenômeno, exigindo do professor a mediação entre diferentes saberes profissionais e experienciais que orientem decisões pedagógicas conscientes e contextualizadas (Tardif, 2014). Assim, a mediação pedagógica reflexiva constitui-se como um processo intencional em que o docente articula teoria e prática para promover aprendizagens reflexivas e significativas.

O pensamento complexo reconhece que fenômenos educacionais e tecnológicos são atravessados por relações de complementaridade, contradição e interdependência, exigindo abordagens que acolham essa complexidade em vez de reduzi-la (Morin, 2000, 2015). Nessa perspectiva, cabe ao professor religar saberes e refletir sobre potencialidades e limites da

tecnologia, reconhecendo sua ambiguidade e fundamentando a mediação pedagógica em princípios de responsabilidade social, justiça cognitiva e uso consciente da IAG.

4.1.4 Aprendizagem Docente Consciente

A incorporação da IAG no cotidiano escolar favorece a produção e a ressignificação de saberes profissionais da aprendizagem docente, que emergem da própria prática pedagógica consciente, como a elaboração de *prompts* mais precisos, a análise reflexiva das respostas produzidas pela ferramenta e a orientação dos estudantes quanto ao seu uso responsável. O *prompt* constitui uma prática pedagógica e epistemológica de formulação de problemas, explicitação de contextos e mediação crítica da produção do conhecimento pela IA. Tais práticas aproximam-se da concepção de saberes docentes como conhecimentos plurais, construídos e transformados no exercício da profissão e nas situações concretas de ensino (Tardif, 2014).

Nesse movimento, evidencia-se também a dimensão recursiva do processo formativo, na qual o professor transforma suas práticas ao interagir conscientemente com a tecnologia e, simultaneamente, é por ela reconfigurado em suas estratégias pedagógicas (Morin, 2015). Sob essa perspectiva, a justiça cognitiva (Visvanathan, 1997) contribui ao reafirmar a importância de reconhecer diferentes modos de produção do conhecimento, evitando a centralidade das respostas algorítmicas e fortalecendo a mediação do professor no processo educativo.

4.1.5 Legitimidade Pedagógica Ampliada

A presença crescente de tecnologias como a IAG não reduz o papel do professor, mas amplia a exigência de discernimento pedagógico, fundamentação teórica consistente e responsabilidade no processo educativo. Em contextos marcados por incertezas e rápidas transformações tecnológicas, a mediação docente torna-se ainda mais necessária para orientar a produção e o uso do conhecimento.

Nesse sentido, a educação precisa enfrentar o desafio de religar saberes e superar fragmentações que limitam a compreensão dos fenômenos contemporâneos (Morin, 2001). Tal perspectiva converge com a ideia de que os processos educativos devem preparar os sujeitos para lidar com a complexidade do mundo, desenvolvendo capacidades de análise reflexiva, contextualização e responsabilidade diante do conhecimento (Morin, 2000; Morin, 2015).

Quando os professores utilizam a tecnologia em suas estratégias pedagógicas, adotam a mediação epistemológica digital, podendo produzir conteúdo e simular processos cognitivos avançados (Russell; Norvig, 2013), especialmente no contexto da IAG. Nessa perspectiva, a mediação crítica do professor torna-se indispensável para que o uso pedagógico da IAG não se restrinja à reprodução automatizada de conteúdos, mas favoreça processos reflexivos e contextualizados de aprendizagem.

Como exemplo ilustrativo, em atividades de produção textual, o professor pode solicitar que os estudantes comparem uma redação produzida por IA com outra elaborada coletivamente pela turma, analisando criticamente aspectos como autoria, argumentação, confiabilidade das informações e presença de vieses.

Em outro contexto didático, no ensino de História ou Ensino Religioso, a IAG pode ser utilizada para gerar interpretações distintas sobre um mesmo acontecimento histórico ou fenômeno cultural, permitindo que os estudantes identifiquem perspectivas, lacunas e limites interpretativos sob a mediação docente.

Desse modo, as reflexões apresentadas neste estudo indicam que, no contexto educacional marcado pela expansão da IAG, emerge uma dimensão transversal de letramento epistemológico digital reflexivo.

A articulação entre justiça cognitiva, saberes profissionais e mediação epistemológica digital permite compreender que a integração pedagógica da IAG requer não apenas domínio técnico, mas também capacidade docente de avaliar criticamente os conhecimentos produzidos e mobilizados por essas tecnologias.

5 CONSIDERAÇÕES

A articulação entre os saberes docentes de Tardif (2014), o pensamento complexo de Morin (2000, 2001, 2015) e a justiça cognitiva de Visvanathan (1997) permite compreender que a integração reflexiva da IAG na educação depende de uma concepção epistemológica ampliada da docência. Nessa perspectiva, a IAG não pode ser reduzida a ferramenta técnica, mas compreendida como fenômeno sociotécnico que reconfigura práticas pedagógicas, relações com o conhecimento e modos de mediação educativa. Os saberes experienciais tornam-se centrais nesse processo, pois a tecnologia, embora produza respostas plausíveis, não possui experiência situada, julgamento pedagógico ou compromisso ético com a aprendizagem. Assim, a presença da IAG reforça a necessidade da mediação docente como prática de

contextualização, validação crítica e formação humana (Tardif, 2014).

A análise permitiu identificar categorias analíticas que orientam uma integração crítica da IAG na educação: o letramento epistemológico digital, voltado à análise e problematização das informações produzidas pela IA; a integração curricular complexa, articulada à transdisciplinaridade e ao conhecimento pertinente (Morin, 2015); a mediação pedagógica reflexiva, relacionada à curadoria e supervisão ética da tecnologia; a aprendizagem docente consciente, vinculada à formação contínua; e a legitimidade pedagógica ampliada, fundamentada no reconhecimento da pluralidade de saberes e formas de produção do conhecimento (Visvanathan, 1997).

Desse modo, a principal contribuição teórica do estudo consiste em compreender a integração da IAG como processo de reconfiguração epistemológica dos saberes docentes, mediado pela complexidade e orientado pela justiça cognitiva. A partir de Tardif (2014), Morin (2000, 2001, 2015) e Visvanathan (1997), sustenta-se que o desafio contemporâneo não está na escassez de informação, mas em sua desarticulação, comprometendo a produção do conhecimento pertinente (Morin, 2003). Nesse cenário, cabe ao professor promover sentido, reflexão e mediação ética diante de respostas rápidas e estatisticamente plausíveis produzidas pela tecnologia.

Do ponto de vista pedagógico e formativo, a integração da IAG exige políticas de formação docente que articulem prática, teoria, ética e tecnologia, fortalecendo espaços de reflexão crítica sobre o uso pedagógico e da autoria em IA ao promover ecossistemas educacionais mais democráticos, inclusivos e socialmente responsáveis (Nações Unidas Brasil, 2026). A justiça cognitiva também contribui para um uso mais inclusivo e plural da tecnologia, especialmente em contextos marcados por desigualdades educacionais, diversidade epistemológica e realidades periféricas, em consonância com os princípios de educação inclusiva e equitativa previstos no ODS 4 (Nações Unidas Brasil, 2026).

Por fim, reconhece-se que este estudo possui limitações por se tratar de análise teórico-bibliográfica, sem investigação empírica ou acompanhamento de práticas pedagógicas mediadas por IAG. Ainda assim, os resultados indicam a necessidade de pesquisas futuras sobre formação docente, práticas avaliativas, justiça cognitiva e integração pedagógica da IAG em diferentes contextos educacionais. A discussão, portanto, ultrapassa o uso responsável da tecnologia e evidencia que, em ambientes mediados por IAG, a mediação docente permanece indispensável para religar saberes e sustentar práticas educativas.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, Uriel José Castellanos. Inteligência Artificial Generativa (IAG) e Educação Matemática: Possibilidades em Sala de Aula. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 191–210, 2025. DOI: 10.12957/riae.2024.86127. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/86127>. Acesso em: 13 maio. 2026.
- ANDRADE, *et al.* Formação e saberes docentes: uma perspectiva situada e colaborativa para a práxis educativa. **Revista DCS**, 22(83). 2025. DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3527. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3527>. Acesso em: 12 maio 2026.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENDER, Emily M. *et al.* On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? In: **ACM conference on fairness, accountability, and transparency (FAccT'21)**, 2021. DOI: 10.1145/3442188.3445922. New York: ACM, 2021.
- BENGIO, Yoshua. Deep learning of representations for unsupervised and transfer learning. In: Proceedings of ICML Workshop on Unsupervised and Transfer Learning. **PMLR Workshop and Conference Proceedings**, v. 27, p. 17–36, 2012. Disponível em: <https://proceedings.mlr.press/v27/bengio12a.html>. Acesso em: 13 maio 2026.
- DARTORA, Luiza; FETTERMAN, Joyce. **Inteligência Artificial Generativa e Avaliação Educacional**: Uma análise documental. 2025. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.12336. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/12336>. Acesso em: 14 maio 2026.
- SANTOS, Ana Paula Araújo Silva dos *et al.* Diário de ideias: narrativas de formação continuada docente. **Revista Comunicação Universitária**, Belém, v. 5, p. 1–19, 2025. DOI: 10.69675/RCU.2763-7646.10000. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/comun/article/view/10000>. Acesso em: 11 abr. 2026.
- GIANNINI, Stefania. Generative Artificial Intelligence in Education: Think Piece. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.teachertaskforce.org/sites/default/files/2023-07/2023_Giannini-UNESCO_Generative-AI-and-the-future-of-education_EN.pdf. Acesso em: 10 maio 2026.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- JUNIOR, Silvino da Silva Marques; QUARTIERI, Marli Teresinha. Percepções e Desafios do Uso de IA Generativa na Educação: Um estudo com futuros professores. **Revista Espaço Pedagógico**, [S. l.], v. 32, p. e16860, 2025. DOI: 10.5335/rep.v32.16860. Disponível em: <https://ojs.upf.br/index.php/rep/article/view/16860>. Acesso em: 13 maio. 2026.
- LIU-YUN, Zeng; Yuan, Wang. (2025). Primary School Teachers' Perceptions of Using Generative Artificial Intelligence in Lesson Planning in Liaoning, China. **Journal of Buddhist Education and Research (JBER)**, 11(3), 326–333. Disponível em: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jber/article/view/283871>. Acesso em: 13 maio 2026.

MARQUES, Thaiana Martins; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Saberes docentes e educação matemática: uma revisão de teses de doutorado. **REMATEC**, Belém, v. 20, n. 53, p. e2025011, 2025. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n53.e2025011.id682. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/682>. Acesso em: 13 maio. 2026.

MIRANDA, Ana Claudia da Cunha; COLINS, Fábio; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Objeto ou sujeito? reflexões sobre o lugar epistemológico na formação de professores. **Revista Comunicação Universitária**, Belém, v. 4, 2024. DOI: 10.69675/RCU.2763-7646.9849. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/comun/article/view/9849>. Acesso em: 11 abr. 2026.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar (org). **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. Tradução de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2026. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 14 maio 2026.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown Publishers, 2016.

OPENAI. **How ChatGPT and our foundation models are developed**. OpenAI, 2024a. Disponível em: <https://help.openai.com/en/articles/7842364-how-chatgpt-and-our-language-models-are-developed>. Acesso em: 29 out. 2025.

OPENAI. **Introducing ChatGPT**. OpenAI, 2023. Disponível em: <https://openai.com/blog/chatgpt>. Acesso em: 24 abr. 2026.

OPENAI. **Prompting guide**: how to writes efetives prompts. 2024b. Disponível em: <https://platform.openai.com/docs/guides/prompting>. Acesso em: 05 maio. 2026.

PASQUALE, Frank. **The Black Box Society**. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PETRUCCO, Corrado; FAVINO, Francesca; CONTE, Angel. **Teachers' percepções on the introduction of Generative AI in schools: A mixed-method study on the opinions of 1,223 teachers in the Veneto Region, Italy**. 2025. DOI: 10.3280/ess2-2024oa18406.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/388653255_Teachers'_perceptions_on_the_introduction_of_Generative_AI_in_schools_A_mixed-method_study_on_the_opinions_of_1223_teachers_in_the_Veneto_Region_Italy. Acesso em: 14 maio 2026.

RIDOLFI, *et al.* **Fundamentos dos saberes docentes na formação docente: aproximações entre Tardif, Pimenta e Freire**. 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i11.22716. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22716>. Acesso em: 11 maio 2026.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução de Regina Célia Simille de Macedo. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (org.). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SELWYN, Neil. **Education and Technology: Key Issues and Debates**. London: Bloomsbury Academic, 2022.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

SERWIN, Ken; PERKINS, Alfred H. Jr. **Algorithmic Bias: A New Legal Frontier**. Emeryville, CA: Berkeley Research Group, LLC; Birmingham, AL: Starnes Davis Florie LLP, 2018. Disponível em: https://www.iadclaw.org/assets/1/7/18.1_-_REVIEWED-_Serwin-_Algorithmic_Bias.pdf. Acesso em: 23 abr. 2026.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

TRICCO, Andrea C. et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018. DOI: 10.7326/M18-0850. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>. Acesso em: 19 ago. 2026

TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. **Mind**, Oxford, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. [S.l.]: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>. Acesso em: 09 abr. 2026.

UNESCO. **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial**. Paris: UNESCO, 2021.

VISVANATHAN, Shiv. **A Carnival for Science: Essays on Science, Technology and Development.** Oxford University Press, 1997.

VISVANATHAN, Shiv. **The search for cognitive justice.** The ACU Review, [s.l.], 2009. Disponível em: <https://www.acu.ac.uk/the-acu-review/the-search-for-cognitive-justice/>. Acesso em: 1 maio. 2026.

WU, Fan; DANG, Yang; LI, Manli. **A Systematic Review of Responses, Attitudes, and Utilization Behaviors on Generative AI for Teaching and Learning in Higher Education.** 2025. DOI: 10.3390/bs15040467. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-328X/15/4/467>. Acesso em: 14 maio 2026.

ZHAI, Xuesong. **Transforming Teachers' roles and Agencies in the Era of Generative AI.** 2024. DOI: 10.48550/arXiv.2410.03018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384680871_Transforming_Teachers'_Roles_and_Agencies_in_the_Era_of_Generative_AI_Perceptions_Acceptance_Knowledge_and_Practices/link/6820b6dcdf0e3f544f53e2bc/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19. Acesso em: 12 maio 2026.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados dos resultados da pesquisa constam no corpo deste artigo.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista Comunicação Universitária - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE). Publicação no Portal de Periódicos da Universidade do Estado do Pará. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



HISTÓRICO

Submetido: 16 de abril de 2026.

Aprovado: 18 de agosto de 2026.

Publicado: 05 de setembro de 2026.