REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

A GERAÇÃO QUE PESQUISA SEM LER: DEPENDÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, AUTONOMIA INTELECTUAL E O VÁCUO NA FORMAÇÃO DOCENTE NO BRASIL

THE GENERATION THAT SEARCHES WITHOUT READING: DEPENDENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, INTELLECTUAL AUTONOMY AND THE VACUUM IN TEACHER TRAINING IN BRAZIL

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 02/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793463268

Jean Carlos Viana Barreto da Cunha[1]

Railton da Silva Lages[2]

Marilena Duarte de Oliveira[3]

RESUMO

O uso de ferramentas de inteligência artificial generativa pelos estudantes brasileiros cresceu em ritmo superior ao da preparação das escolas e dos professores para orientá-lo, o que abriu espaço para práticas em que a ferramenta ocupa o lugar da leitura e do julgamento próprio do aluno. Este artigo analisa, por meio de revisão bibliográfica de abordagem qualitativa associada à análise documental, a relação entre o uso autônomo da inteligência artificial por estudantes e a lacuna na formação docente para mediá-lo, tomando como base levantamentos nacionais recentes, como o PISA 2025, a TIC Educação 2024 e a TALIS 2024, além de estudos experimentais e da produção teórica sobre autonomia, mediação e formação de professores. Os dados indicam que quase metade dos estudantes de 15 anos recorre semanalmente a *chatbots* para aprender e que a pesquisa rápida sobre temas novos é o uso em que o Brasil mais se distancia da média da OCDE, enquanto apenas cerca de um terço dos alunos relata ter recebido orientação da escola. Entre os docentes, a adesão às ferramentas é alta, porém concentrada no planejamento das aulas, e a falta de conhecimento aparece como principal motivo entre os que não as utilizam. Conclui-se que a dependência intelectual descrita na literatura guarda relação estreita com a ausência de mediação pedagógica, de modo que a formação continuada, situada na escola e voltada ao redesenho das tarefas e da avaliação, constitui a condição para que a inteligência artificial apoie a aprendizagem sem substituir o esforço cognitivo que a sustenta.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Autonomia intelectual; Formação de professores; Mediação pedagógica.

ABSTRACT

The use of generative artificial intelligence tools by Brazilian

students has grown much faster than the preparation of schools and teachers to guide it, opening room for practices in which the tool takes the place of reading and of the student's own judgment. This article analyzes, through a qualitative literature review combined with document analysis, the relationship between students' autonomous use of artificial intelligence and the gap in teacher education to mediate it, drawing on recent national surveys such as PISA 2025, TIC Educação 2024 and TALIS 2024, as well as experimental studies and theoretical work on autonomy, mediation and teacher education. The data show that almost half of 15-year-old students use chatbots weekly to learn and that quick research on new topics is the use in which Brazil departs most from the OECD average, while only about one third of students report having received guidance from their school. Among teachers, adoption of the tools is high but concentrated on lesson planning, and lack of knowledge is the main reason given by those who do not use them. The study concludes that the intellectual dependence described in the literature is closely related to the absence of pedagogical mediation, so that continuing teacher education, grounded in the school and focused on redesigning tasks and assessment, is the condition for artificial intelligence to support learning without replacing the cognitive effort on which it depends.
Keywords: Artificial intelligence; Intellectual autonomy; Teacher education; Pedagogical mediation.

1. INTRODUÇÃO

Quando as ferramentas de inteligência artificial generativa passaram a ser oferecidas gratuitamente ao público, no fim de 2022, a escola brasileira ainda tentava recuperar as perdas de aprendizagem deixadas pela pandemia, de modo que a chegada de um assistente

capaz de redigir textos e de responder a perguntas de qualquer disciplina encontrou um sistema educacional cansado e pouco preparado para absorver mais uma mudança. Diferentemente do laboratório de informática, que levou décadas para alcançar uma parte das escolas e sempre dependeu de horário reservado e de equipamento funcionando, o *chatbot* entrou na rotina dos estudantes pelo celular, fora do controle da instituição e sem esperar autorização de ninguém, o que ajuda a explicar por que a adesão dos alunos se adiantou tanto em relação a qualquer resposta pedagógica organizada. Em poucos anos, perguntar à máquina tornou-se, para muitos deles, o primeiro gesto diante de uma tarefa escolar, antes mesmo de abrir o livro ou de reler o enunciado com atenção.

O que motiva este artigo é aquilo que o estudante deixa de fazer quando a ferramenta faz por ele, já que o uso em si pode ser legítimo e até produtivo. Ler um texto para resumi-lo obriga o aluno a separar o que importa do que é acessório e a perceber como as ideias se ligam umas às outras, assim como escrever uma argumentação exige que ele organize o próprio pensamento antes de colocá-lo no papel, e é justamente nesse trabalho, muitas vezes lento e desconfortável, que a aprendizagem acontece. Quando o resumo chega pronto em poucos segundos, a atividade continua existindo no caderno e pode até receber boa nota, porém o processo que lhe dava sentido desaparece, deixando o estudante com um produto que ele não elaborou e que, em muitos casos, nem chegou a ler por inteiro. A expressão que dá título a este trabalho, a geração que pesquisa sem ler, procura nomear essa situação sem transformá-la em acusação contra os jovens, pois o comportamento descrito é uma resposta compreensível a tarefas que podem ser resolvidas sem esforço e a um ambiente escolar que, na maior parte

dos casos, ainda não disse ao aluno o que se espera dele diante dessas ferramentas.

O outro lado dessa situação está na sala dos professores, pois os docentes brasileiros também aderiram à inteligência artificial, e em proporção superior à média dos países que participam dos levantamentos internacionais, mas essa adesão se concentrou no planejamento das aulas e na produção de materiais, isto é, em usos que aliviam a sobrecarga do professor sem alterar o modo como as tarefas dos alunos são pensadas e avaliadas. Poucos tiveram acesso a uma formação que os ajudasse a redesenhar atividades para um contexto em que a resposta pronta está ao alcance de qualquer estudante, e as orientações oficiais sobre o tema só começaram a ser publicadas em 2026, quase quatro anos depois da popularização das ferramentas. Forma-se, assim, uma dupla ausência, em que o aluno usa sozinho uma tecnologia que ninguém o ensinou a usar para aprender, enquanto o professor a encontra nos trabalhos que recebe sem ter tido tempo nem apoio para decidir o que fazer com ela.

Diante desse quadro, o artigo parte da seguinte pergunta: de que maneira a lacuna na formação docente contribui para que o uso estudantil da inteligência artificial assuma a feição de atalho, e quais caminhos formativos a literatura indica para que essa tecnologia passe a apoiar a aprendizagem em vez de substituí-la? O objetivo geral é analisar, por meio de revisão bibliográfica e documental, a relação entre o uso autônomo da inteligência artificial pelos estudantes brasileiros e as lacunas na formação de professores para mediá-lo. A relevância da discussão decorre do fato de que os dados nacionais disponíveis já permitem dimensionar o descompasso entre adoção e orientação, enquanto a regulamentação recém-aprovada pelo Conselho Nacional de Educação transfere às redes de

ensino a tarefa de formar seus profissionais sem indicar, ainda, como isso será feito. Depois desta introdução, o texto apresenta o percurso metodológico, discute o comportamento dos estudantes à luz dos levantamentos nacionais e da pesquisa experimental, examina a situação da formação docente e articula os dois lados do problema a partir das normas recentes, antes das considerações finais.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, do tipo narrativa, associada à análise documental de relatórios e normas sobre o uso da inteligência artificial na educação. A opção pela revisão narrativa, em lugar de uma revisão sistemática, deve-se ao caráter recente do tema e à natureza heterogênea das fontes, que incluem desde estudos experimentais publicados em periódicos internacionais até relatórios de avaliação em larga escala e pareceres normativos, materiais que dificilmente caberiam em um mesmo protocolo de seleção sem perda de informação relevante. As buscas foram realizadas no Portal de Periódicos da CAPES, na SciELO e no Google Acadêmico, com os descritores "inteligência artificial generativa", "pensamento crítico", "formação de professores" e "ChatGPT", combinados entre si e com seus equivalentes em inglês, considerando o período de novembro de 2022, quando as ferramentas generativas se popularizaram, a outubro de 2026. Os documentos institucionais foram obtidos diretamente nos sítios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação.

Foram incluídos os trabalhos que discutem o uso estudantil da inteligência artificial em relação à aprendizagem ou ao pensamento crítico e aqueles que tratam da preparação docente para lidar com essas ferramentas, com prioridade para dados de abrangência nacional e para estudos internacionais cujo desenho permitisse alguma inferência sobre efeitos na aprendizagem. Como base teórica, recorreu-se a autores que discutem autonomia e mediação, como Freire (1996) e Vigotski (2007), e a autores do campo da formação e do trabalho docente, como Nóvoa (2009; 2017), Tardif (2002), Mishra e Koehler (2006) e Selwyn (2019). Os indicadores quantitativos foram reunidos em uma tabela e lidos com atenção às diferenças de população e de método entre os levantamentos, uma vez que o PISA avalia estudantes de 15 anos, enquanto a TALIS ouve apenas docentes dos anos finais do ensino fundamental e as demais pesquisas adotam recortes próprios, de modo que os números foram tratados como indícios que apontam na mesma direção, e não como medidas diretamente comparáveis. Cabe reconhecer, como limite do estudo, a ausência de dados empíricos próprios e o caráter não exaustivo da revisão narrativa, o que torna as conclusões dependentes da qualidade das fontes reunidas.

3. A GERAÇÃO QUE PESQUISA SEM LER: O USO ESTUDANTIL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Os levantamentos publicados entre 2025 e 2026 permitem, pela primeira vez, dimensionar com alguma precisão o lugar que a inteligência artificial ocupa na vida escolar brasileira. A edição de 2025 do PISA, primeira a investigar o uso de *chatbots* pelos estudantes, mostrou que 48% dos jovens brasileiros de 15 anos recorrem a essas ferramentas ao menos uma vez por semana para aprender, proporção ligeiramente superior à média de 46%

observada nos países da OCDE (OECD, 2026), e a pesquisa TIC Educação apontou que sete em cada dez estudantes do ensino médio utilizam inteligência artificial generativa em atividades escolares ou de pesquisa (CGI.br, 2025). A Tabela 1 reúne esses e outros indicadores, organizados de modo a contrapor a intensidade do uso à presença de orientação.

Tabela 1. Indicadores nacionais sobre o uso de inteligência artificial na educação brasileira (2025-2026)

Indicador	Brasil	Referência internacional	Fonte
Estudantes de 15 anos que usam chatbot de IA para aprender ao menos uma vez por semana	48%	Média OCDE: 46%	OECD (2026)
Estudantes de 15 anos que usam IA para pesquisa rápida sobre tema novo	40%	Média OCDE: 31%	OECD (2026)
Estudantes de 15 anos que usam IA para resumir texto indicado pela escola	31%	Média OCDE: 30%	OECD (2026)
Estudantes de 15 anos que nunca usam IA em tarefas escolares	11%	Média OCDE: 14%	OECD (2026)
Estudantes do ensino médio que usam IA generativa em atividades escolares	70%	Não se aplica	CGI.br (2025)
Estudantes que relatam ter recebido orientação	32%	Não se aplica	Fundação Itaú; Equidade.Info (2025)

sobre uso responsável da IA			
Professores dos anos finais do ensino fundamental que usaram IA no trabalho	56%	Média OCDE: 36%	OECD (2025)
Professores usuários de IA que a empregam para gerar planos de aula ou atividades	77%	Não informado	OECD (2025)
Professores não usuários que apontam falta de conhecimento e habilidades	64%	Média OCDE: 75%	OECD (2025)
Professores que desejam módulos sobre IA em sua formação	62%	Não se aplica	Fundação Itaú; Equidade.Info (2025)

Fonte: Elaborada pelos autores (2026), com base em OECD (2025; 2026), CGI.br (2025) e Fundação Itaú e Equidade.Info (2025).

Lidos em conjunto, os números mostram que o uso estudantil da inteligência artificial deixou de ser exceção, mas o dado que mais interessa à discussão sobre autonomia intelectual aparece em uma linha menos comentada da tabela. A pesquisa rápida sobre um tema novo é o uso em que os estudantes brasileiros mais se afastam da média internacional, com 40% contra 31% na OCDE (OECD, 2026), e esse momento corresponde justamente ao primeiro contato do aluno com um conteúdo que ele ainda não domina, quando a leitura de fontes diferentes e o estranhamento diante do que não faz sentido costumam formar a base sobre a qual a compreensão será construída. Se essa porta de entrada passa a ser ocupada por uma resposta já organizada, redigida em tom seguro e sem as

divergências que marcam o debate real sobre qualquer assunto, o estudante começa a aprender o tema pela versão resumida, o que dificulta a percepção de que o conhecimento é disputado e precisa ser verificado. Somado ao fato de que apenas 32% dos alunos relatam ter recebido da escola alguma orientação sobre o uso responsável dessas ferramentas (Fundação Itaú; Equidade.Info, 2025), o quadro sugere que a maior parte dessa aprendizagem inicial acontece sem acompanhamento.

A leitura desses dados exige, contudo, o cuidado que a própria OCDE recomenda. O relatório do PISA 2025 indica que os estudantes que usaram *chatbots* em tarefas como resumir textos ou redigir trabalhos tenderam a apresentar desempenho inferior em ciências, ao passo que aqueles que recorriam à ferramenta semanalmente para aprender tiveram resultados semelhantes aos dos não usuários depois de controlado o nível socioeconômico (OECD, 2026). Por se tratar de um estudo observacional, não é possível afirmar se a inteligência artificial reduziu o desempenho ou se os alunos com mais dificuldade passaram a recorrer a ela com mais frequência, e esse problema de causalidade reversa é justamente o tipo de armadilha que a análise de dados educacionais precisa evitar. Do mesmo modo, a queda da média de leitura nos países da OCDE, de 28 pontos entre 2015 e 2025, começou antes da popularização das ferramentas generativas, enquanto o Brasil permaneceu praticamente estável em um patamar baixo, com 408 pontos em 2025 contra 410 em 2022, o que impede atribuir à tecnologia uma perda que tem raízes mais antigas (OECD, 2026). Os levantamentos permitem afirmar com segurança o tamanho da adesão e a escassez de orientação, porém, para entender o que acontece com a aprendizagem quando a ferramenta assume parte do trabalho, é preciso recorrer a estudos com outro desenho.

3.1. Descarga Cognitiva e o Que a Pesquisa Experimental Acrescenta

Delegar parte do esforço mental a recursos externos é uma prática antiga, que Risko e Gilbert (2016) descrevem como descarga cognitiva, entendida como o uso de ações físicas ou de ferramentas para reduzir a demanda de processamento interno, como acontece quando alguém anota um número de telefone em vez de memorizá-lo. Em muitas situações essa estratégia é racional, pois libera atenção para tarefas mais importantes, mas o problema educacional muda de natureza quando aquilo que se delega é exatamente a operação que a escola pretende desenvolver no estudante. Ao investigar 666 participantes, Gerlich (2025) encontrou associação negativa entre o uso frequente de ferramentas de inteligência artificial e o desempenho em pensamento crítico, relação mediada pelo aumento da descarga cognitiva, e observou que os participantes mais jovens eram os que mais dependiam dessas ferramentas e os que obtinham resultados mais baixos, enquanto a escolaridade mais alta aparecia associada a melhor capacidade crítica independentemente do uso.

O estudo conduzido no MIT Media Lab por Kosmyna *et al.* (2025) avançou nessa direção ao monitorar, por eletroencefalografia, a atividade cerebral de 54 adultos que redigiram textos com auxílio do ChatGPT, com auxílio de um buscador ou sem qualquer apoio digital. Os participantes que escreveram com o assistente apresentaram menor conectividade neural e, poucos minutos depois de entregar a redação, tinham dificuldade para citar trechos do que haviam escrito, o que levou os pesquisadores a propor a expressão dívida cognitiva para descrever o custo acumulado de poupar esforço no presente. O dado mais útil para a discussão

pedagógica, porém, aparece na sessão final do experimento, quando participantes que antes haviam escrito sem ajuda passaram a usar o assistente e mostraram aumento da conectividade, indicando que a mesma ferramenta pode funcionar como reforço quando chega depois do esforço próprio. Trata-se de um trabalho ainda em versão de pré-publicação e com amostra pequena, o que recomenda cautela na generalização, mas o achado sobre a ordem das atividades tem consequências diretas para o modo como as tarefas escolares são desenhadas.

A evidência mais robusta sobre aprendizagem vem do experimento de Bastani *et al.* (2025), realizado com cerca de mil estudantes do ensino médio em aulas de matemática. Os alunos que tiveram acesso a uma interface semelhante ao ChatGPT durante as sessões de prática melhoraram seu desempenho nessas sessões em 48%, porém, quando o acesso foi retirado e eles fizeram a prova sozinhos, obtiveram resultados 17% inferiores aos dos colegas que nunca usaram a ferramenta. Já o grupo que utilizou uma versão configurada para agir como tutor, oferecendo pistas em vez de entregar respostas, teve ganho de 127% na prática e não sofreu prejuízo relevante na avaliação, o que levou os autores a concluir que a inteligência artificial sem salvaguardas pode prejudicar a aprendizagem justamente porque permite ao estudante obter o resultado sem passar pelo raciocínio. A comparação entre os dois grupos importa porque mostra que o efeito depende do modo como a interação com a ferramenta é desenhada, e esse desenho, na escola, depende do professor que propõe a tarefa.

Entre adultos, Lee *et al.* (2025) chegaram a resultado compatível ao ouvir 319 profissionais que usam inteligência artificial no trabalho, pois quanto maior a confiança declarada na ferramenta, menor o

pensamento crítico empregado na tarefa, ao passo que a confiança na própria competência aparecia associada a maior esforço de verificação. Se essa relação se observa entre trabalhadores que já dominam suas áreas, é razoável supor que ela seja ainda mais forte entre estudantes que estão construindo o conhecimento que lhes permitiria desconfiar da resposta recebida, o que faz da formação do julgamento crítico uma tarefa que antecede o uso e que não pode ser deixada para depois.

3.2. Leitura, Autoria e Autonomia

A preocupação com a leitura antecede a inteligência artificial generativa, já que Carr (2011) sustentava, há mais de uma década, que a navegação fragmentada da internet favorecia uma atenção dispersa e uma leitura de superfície, e Wolf (2019) mostrou que a leitura profunda, aquela que permite fazer inferências e formular juízo próprio, é uma capacidade construída com tempo e prática, que se enfraquece quando o leitor se habitua a percorrer textos apenas em busca da informação imediata. A inteligência artificial acrescenta um passo a essa trajetória, porque permite ao estudante dispensar a leitura, uma vez que o resumo e a resposta chegam antes de qualquer contato com o texto de origem. Para quem se forma nessa condição, o livro e o artigo passam a ser fontes da máquina, e não do leitor, o que altera a relação do aluno com a autoria e com a própria ideia de que um texto tem alguém por trás dele, com posições que podem ser examinadas e contestadas.

Paulo Freire ajuda a entender por que essa mudança afeta a autonomia, pois, ao discutir os saberes necessários à prática educativa, afirma que ensinar "não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua

construção" (Freire, 1996, p. 47), formulação escrita muito antes da existência dos *chatbots* que descreve com precisão o risco que eles trazem para a sala de aula. Uma ferramenta que entrega o conhecimento organizado e pronto para ser copiado reproduz, por outros meios, a lógica da transferência que o autor criticava na educação bancária, colocando o estudante na posição de quem recebe um conteúdo que não elaborou, com a diferença de que agora o depósito é feito pela máquina e com a aparência de pesquisa. A autonomia, na perspectiva freiriana, nasce do exercício da dúvida e da decisão sobre o próprio pensamento, e por isso não pode ser terceirizada sem que se perca exatamente aquilo que a educação deveria construir.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal permite discutir o mesmo problema por outro ângulo, uma vez que Vigotski a define como

> *A distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vigotski, 2007, p. 97).*

À primeira vista, a inteligência artificial poderia ocupar o lugar desse companheiro mais capaz, e há usos em que de fato o faz, como quando ajuda o estudante a reformular uma dúvida ou oferece um exemplo que destrava a compreensão. O apoio, porém, só produz desenvolvimento quando o aluno continua sendo quem resolve o problema, porque é na tentativa orientada que as funções ainda em formação se consolidam, e quando a ferramenta resolve no lugar

dele não há zona de desenvolvimento a ser percorrida, apenas uma tarefa cumprida por outro. A diferença entre ajuda e substituição, que no experimento de Bastani *et al.* (2025) separou o grupo prejudicado do grupo beneficiado, corresponde a essa distinção teórica e mostra que a mediação, para usar o termo vigotskiano, precisa ser planejada por alguém que conheça o ponto em que o estudante se encontra.

A percepção desse risco aparece também entre os próprios educadores. Na pesquisa de Espírito Santo, Sales e Ottoni (2024) com 175 estudantes de uma especialização a distância voltada à tecnologia e à educação aberta e digital, a maioria considerou a inteligência artificial generativa oportuna para o ensino, mas os que manifestaram reservas apontaram a redução da capacidade de reflexão dos alunos e o receio de que eles "irão se acomodar em achar respostas prontas" (Espírito Santo; Sales; Ottoni, 2024, p. 33), chamando atenção ainda para a falta de competência digital dos próprios docentes. O fato de essa preocupação partir de um público já familiarizado com tecnologia educacional indica que a simples familiaridade com as ferramentas não basta, sendo necessária uma formação que ensine a usá-las a favor do processo de aprender, assunto da seção seguinte.

4. QUEM FORMA O PROFESSOR? O VÁCUO NA CAPACITAÇÃO DOCENTE

Se o estudante encontrou a inteligência artificial antes da escola, o professor brasileiro não ficou muito atrás, pois, segundo a TALIS 2024, 56% dos docentes dos anos finais do ensino fundamental no Brasil declararam ter usado inteligência artificial no trabalho nos doze meses anteriores à pesquisa, proporção bem superior à média

de 36% dos países da OCDE (OECD, 2025), e a pesquisa da Fundação Itaú e da Equidade.Info registrou que 79% dos professores já haviam utilizado algum recurso desse tipo (Fundação Itaú; Equidade.Info, 2025). A natureza desse uso, no entanto, revela o ponto cego da formação, já que, entre os docentes brasileiros que usam inteligência artificial, 77% recorrem a ela para gerar planos de aula ou atividades e 63% para estudar e resumir um tema com mais rapidez, enquanto usos ligados diretamente à aprendizagem dos alunos, como a avaliação de trabalhos, aparecem em proporção menor, de 36% (OECD, 2025).

O professor aprendeu a usar a ferramenta para si mesmo, como recurso para dar conta de uma rotina sobrecarregada, mas não necessariamente para ensinar seus alunos a usá-la, e essa diferença ajuda a explicar por que a adesão docente elevada convive com a baixa proporção de estudantes que recebem orientação. Ensinar a usar uma tecnologia para aprender exige conhecer seus limites e perceber como ela altera as tarefas que o professor costuma propor, de modo a criar atividades em que o raciocínio do aluno continue necessário, competência que não se adquire no uso pessoal e que dificilmente surge sem tempo de estudo e troca com os colegas. Os próprios docentes reconhecem essa carência, uma vez que 39% dos professores brasileiros apontam necessidade de formação em habilidades de inteligência artificial para o ensino e, entre os que não usaram essas ferramentas, 64% atribuem a decisão à falta de conhecimento e de habilidades (OECD, 2025). Na pesquisa da Fundação Itaú e da Equidade.Info, 62% dos professores afirmaram desejar módulos sobre o tema em seus cursos de formação, e 84% concordaram que o currículo deveria incluir a interação crítica com essas tecnologias (Fundação Itaú; Equidade.Info, 2025).

Há ainda um componente estrutural que distingue o caso brasileiro, pois, entre os professores que não utilizaram inteligência artificial, 60% mencionaram a falta de infraestrutura da escola, contra 37% na média da OCDE (OECD, 2025), o que mostra que a lacuna formativa se sobrepõe a uma desigualdade material e que qualquer política de formação que ignore as condições de conexão e de equipamento das redes públicas tende a beneficiar justamente as escolas que menos precisam dela. Em outras palavras, o vácuo na capacitação docente tem uma geografia, e ela acompanha as desigualdades já conhecidas da educação brasileira.

4.1. O Que a Literatura Propõe para a Formação Docente

A produção acadêmica sobre o tema confirma que a formação docente é reconhecida como necessária e, ao mesmo tempo, pouco estudada, pois, ao analisar 23 artigos indexados na base Scopus entre 2022 e 2024, Freitas Neto e Carius (2026) identificaram que a maior parte dos estudos descreve possibilidades de uso da inteligência artificial e discute riscos éticos, enquanto raros investigam estratégias e políticas de formação de professores, e menos ainda examinam como os currículos das licenciaturas estão sendo reformulados para incluir o letramento em inteligência artificial. As autoras concluem que a formação deveria ocupar posição central em qualquer política de implementação, recomendação que encontra eco no estudo de Schardosim, Silva e Santarosa (2026), segundo o qual a entrada dessa tecnologia na sala de aula exige uma formação crítica que articule teoria e prática com a dimensão ética, sob pena de reduzir a capacitação a um treinamento instrumental sobre o funcionamento das plataformas.

A formação inicial ocupa lugar próprio nesse quadro, pois os professores que hoje estão nas escolas se formaram, em sua grande maioria, antes da popularização das ferramentas generativas, mas os licenciandos atuais também chegam à docência sem preparo específico, já que, como mostram Freitas Neto e Carius (2026), a literatura praticamente não registra experiências de reformulação curricular das licenciaturas voltadas ao tema. Esse dado ganha relevo quando se considera que o futuro professor é, ele mesmo, um usuário intensivo dessas tecnologias enquanto estudante, e que a relação estabelecida com elas durante a graduação tende a se reproduzir na forma como ele orientará seus alunos mais tarde. Uma licenciatura que permite ao estudante entregar trabalhos produzidos pela inteligência artificial sem discutir o que isso significa forma, sem perceber, professores que tratarão a ferramenta como atalho, o que torna a revisão dos cursos de formação inicial tão urgente quanto a oferta de formação continuada aos docentes em exercício.

O risco do treinamento instrumental pode ser compreendido a partir do modelo proposto por Mishra e Koehler (2006), para quem o conhecimento docente sobre tecnologia só se torna efetivo quando integrado ao conhecimento pedagógico e ao conhecimento do conteúdo que se ensina. Uma oficina que apresenta os recursos de um *chatbot* desenvolve apenas o conhecimento tecnológico isolado, deixando sem resposta as perguntas que de fato importam ao professor, como a maneira de reformular uma redação de história para que a ferramenta não a resolva sozinha ou o modo de usar uma resposta gerada por inteligência artificial como objeto de análise em uma aula de ciências. É nessa interseção que a formação precisa operar, e o referencial de competências publicado pela UNESCO segue lógica semelhante ao organizar o que se espera dos

professores em níveis progressivos de domínio, que partem da apropriação inicial e chegam à criação de práticas próprias, sempre a partir de uma perspectiva centrada no ser humano (Miao; Cukurova, 2024).

A questão do lugar onde essa formação acontece é tão importante quanto a do conteúdo, e Nóvoa (2009) defende que a formação de professores seja trazida para dentro da profissão, construída a partir da análise de situações concretas e do trabalho coletivo entre docentes, em vez de organizada como uma sequência de cursos externos à escola, desconectados dos problemas que o professor enfrenta todos os dias. Em texto posterior, o autor insiste que a afirmação profissional do docente depende de espaços de colaboração em que os mais experientes e os iniciantes reflitam juntos sobre a prática (Nóvoa, 2017), posição que dialoga com a ideia de Tardif (2002) de que os saberes docentes são em grande parte experienciais, formados no exercício do ofício e validados pelo confronto com a realidade da sala de aula. Aplicadas ao caso da inteligência artificial, essas contribuições indicam que a formação mais promissora é aquela que parte das tarefas que os professores de fato propõem e dos trabalhos que de fato recebem, examinando em grupo onde a ferramenta substitui o raciocínio do aluno e como a atividade poderia ser refeita para que isso não aconteça.

Essa perspectiva também protege a formação de dois discursos opostos que circulam no debate público, já que Selwyn (2019) critica tanto o entusiasmo que anuncia a substituição dos professores por sistemas inteligentes quanto a recusa que trata essas tecnologias como ameaça a ser simplesmente banida, argumentando que a pergunta relevante diz respeito ao tipo de ensino que se deseja preservar e às decisões humanas que nenhuma máquina deveria

tomar. Para o professor brasileiro, que já usa a inteligência artificial com frequência maior do que a de seus colegas de outros países, essa reflexão crítica é o que permite transformar uma adesão espontânea em escolha pedagógica fundamentada.

5. DA ADOÇÃO SEM ORIENTAÇÃO À MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Os dois lados do problema discutidos até aqui encontraram, em 2026, um primeiro esforço de regulamentação, ainda que tardio. A Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533/2023, já previa a formação de professores para a educação digital, mas foi apenas em março de 2026 que o Ministério da Educação publicou um referencial específico sobre inteligência artificial, documento de caráter orientador segundo o qual, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, a ferramenta pode apoiar a aprendizagem desde que não substitua a autoria nem o esforço intelectual do estudante, que deve ser estimulado a confrontar o conteúdo gerado com outras fontes (Brasil, 2023; 2026a). Em 1º de setembro do mesmo ano, o Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP nº 15/2026, que aguardava homologação ministerial no momento de redação deste artigo e que estabelece, entre outros pontos, a vedação do uso autônomo da inteligência artificial pelos estudantes até o 5º ano do ensino fundamental, a inclusão de formação sobre o tema nas licenciaturas, a obrigação de os sistemas de ensino manterem programas permanentes de formação dos profissionais da educação e a incompatibilidade, com as finalidades educacionais, de sanções acadêmicas baseadas apenas no resultado de ferramentas automatizadas (Brasil, 2026b).

As normas reconhecem, portanto, que a resposta ao problema passa pela formação docente, mas transferem às redes e às instituições a tarefa de organizá-la, e o histórico das políticas educacionais brasileiras mostra que diretrizes aprovadas sem financiamento e sem tempo de estudo garantido na jornada tendem a permanecer no papel. Há também uma questão de calendário, pois a norma chega quase quatro anos depois de os estudantes terem incorporado as ferramentas à rotina, o que coloca a escola diante da tarefa, sempre mais difícil, de modificar um comportamento já consolidado.

A vedação do uso autônomo até o 5º ano merece atenção particular, porque desloca o debate para a etapa em que os hábitos de estudo começam a se formar, e, ao condicionar o contato das crianças com essas ferramentas a atividades planejadas e conduzidas por profissionais da educação, sem interação livre com a tecnologia, o parecer assume que a mediação docente é a condição para qualquer uso nessa faixa etária (Brasil, 2026b). Essa escolha só fará sentido se os professores dos anos iniciais souberem o que fazer nesse espaço mediado, pois, sem preparo, a tendência é que a regra seja cumprida pela simples ausência da tecnologia nas aulas, deixando que o primeiro uso autônomo aconteça em casa, no celular da família, sem nenhuma referência anterior sobre como desconfiar de uma resposta, o que reproduziria nos anos iniciais o mesmo descompasso que os dados mostram no ensino médio. Com base na literatura revisada, é possível indicar alguns caminhos que a formação continuada poderia percorrer para que essa mudança aconteça de forma consistente.

O primeiro diz respeito ao redesenho das tarefas, já que os achados de Kosmyna *et al.* (2025) e de Bastani *et al.* (2025) indicam que a

ordem e o formato da interação definem se a ferramenta ajuda ou prejudica, de modo que atividades em que o estudante produz uma primeira versão por conta própria e só depois consulta a inteligência artificial para revisar ou aprofundar o que escreveu tendem a preservar o esforço cognitivo que sustenta a aprendizagem. Isso implica valorizar o processo tanto quanto o produto, pedindo rascunhos e momentos de explicação oral em que o aluno demonstre ter compreendido o que entregou, o que exige do professor tempo de planejamento e clareza sobre aquilo que pretende avaliar em cada atividade.

Um segundo caminho consiste em transformar a própria inteligência artificial em objeto de estudo, levando para a sala de aula respostas geradas pela ferramenta para que os estudantes identifiquem erros e confrontem o que leram com fontes confiáveis, discutindo também o que ficou de fora da versão resumida. Essa proposta responde diretamente ao dado do PISA sobre o uso da ferramenta como porta de entrada para temas novos, pois ensina o aluno a tratar a primeira resposta como hipótese a ser verificada, e não como conhecimento estabelecido, recuperando a dimensão de dúvida que Freire (1996) associava à autonomia e que a leitura profunda, nos termos de Wolf (2019), exige. Para conduzir esse tipo de atividade, o professor precisa conhecer as limitações da tecnologia, como a produção de informações falsas com aparência de verdade, e é por isso que a formação não pode se limitar ao uso da ferramenta para fins de produtividade docente.

O terceiro caminho envolve a avaliação, porque, diante da suspeita de que um trabalho foi produzido por inteligência artificial, muitos professores recorrem a programas de detecção cujos resultados não oferecem certeza sobre a autoria, e o Parecer CNE/CP nº 15/2026

reconhece o problema ao afastar sanções baseadas exclusivamente no resultado de uma ferramenta automatizada (Brasil, 2026b). Com isso, recai sobre o professor a responsabilidade de construir instrumentos em que a autoria possa ser observada no próprio processo, o que só é viável se ele tiver sido preparado para isso e se a instituição tiver definido regras claras sobre o uso permitido, como a declaração de uso de inteligência artificial que o parecer prevê para o ensino superior.

Por fim, nenhum desses caminhos se sustenta se a formação continuar organizada como evento isolado, e a literatura sobre desenvolvimento profissional docente, de Tardif (2002) a Nóvoa (2017), indica que mudanças de prática exigem continuidade e espaço coletivo de reflexão, conclusão que o caso da inteligência artificial reforça, porque as ferramentas mudam rapidamente e o que se aprende em um curso pontual tende a ficar desatualizado em poucos meses. Grupos de estudo nas escolas, com horário garantido na jornada e com a análise de trabalhos reais dos alunos como ponto de partida, parecem mais adequados a essa realidade do que formações massivas a distância, além de oferecerem ao professor a possibilidade de construir com os colegas critérios comuns para lidar com a tecnologia, o que evita que cada docente decida sozinho, e de maneira diferente, o que os alunos podem ou não fazer.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta que orientou este artigo indagava de que maneira a lacuna na formação docente contribui para que o uso estudantil da inteligência artificial assuma a feição de atalho, e a análise dos dados nacionais e da literatura permite responder que essa contribuição é

decisiva, ainda que indireta, já que o estudante tende a usar a ferramenta como atalho quando recebe tarefas que podem ser cumpridas sem esforço próprio e quando ninguém lhe mostrou outra forma de usá-la, duas condições que só um professor preparado tem meios de alterar no cotidiano da sala de aula. A expressão a geração que pesquisa sem ler deve ser lida, portanto, como descrição de uma condição produzida pela ausência de mediação, e não como traço inerente aos jovens, distinção que tem consequências práticas, pois um traço geracional seria apenas motivo de lamento, enquanto uma condição produzida pode ser modificada por decisões pedagógicas e políticas públicas.

Os estudos experimentais revisados oferecem um argumento importante contra o fatalismo que costuma acompanhar o debate, ao mostrar que a mesma tecnologia que prejudica a aprendizagem quando entrega respostas pode favorecê-la quando é configurada para orientar o raciocínio ou quando chega depois do esforço do próprio estudante. Essa constatação coloca o desenho pedagógico das atividades no centro da discussão, terreno em que o professor é insubstituível, e permite afirmar que a formação docente é a principal política disponível para que a inteligência artificial seja incorporada à escola sem esvaziar o trabalho intelectual dos alunos. As normas aprovadas em 2026 reconhecem esse papel, mas a distância entre reconhecer e garantir a formação será medida pela existência de tempo de estudo na jornada e pela atenção às desigualdades de infraestrutura que afetam as redes públicas, condições que nenhum parecer resolve por si e que dependem de investimento e de prioridade política.

Como limite, este estudo trabalhou exclusivamente com fontes secundárias e com levantamentos que, embora de abrangência

nacional, foram desenhados para outros fins e não permitem estabelecer relações de causa entre o uso da inteligência artificial e o desempenho dos estudantes brasileiros. Pesquisas futuras poderiam acompanhar escolas que implementem formações situadas sobre o tema, comparando o modo como os alunos usam as ferramentas antes e depois da intervenção, bem como examinar de que maneira as redes de ensino estão traduzindo o Parecer CNE/CP nº 15/2026 em programas concretos de formação, investigação que permitiria verificar se a regulamentação produziu mudança na prática ou se acabou reduzida a mais uma exigência cumprida apenas no papel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTANI, Hamsa *et al*. **Generative AI without guardrails can harm learning: evidence from high school mathematics.** Proceedings of the National Academy of Sciences, Washington, v. 122, n. 26, e2422633122, 2025. DOI: 10.1073/pnas.2422633122.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 15/2026. Aprovado em 1º de setembro de 2026.** Brasília, DF: CNE, 2026b.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação.** Brasília, DF: MEC, 2026a.

CARR, Nicholas. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros.** Rio de Janeiro: Agir, 2011.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras:** TIC Educação 2024. São Paulo: CGI.br, 2025.

ESPÍRITO SANTO, Eniel do; SALES, Mary Valda Souza; OTTONI, André Luiz Carvalho. **Inteligência artificial generativa na educação superior: aportes para uma prática pedagógica crítico-reflexiva.** Revista Interinstitucional Artes de Educar, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 23-40, 2024. DOI: 10.12957/riae.2024.84894.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS NETO, Michelle Maria; CARIUS, Ana Carolina. **Inteligência artificial na educação: possibilidades, desafios e ética na formação de professores.** Revista Docência do Ensino Superior, Belo Horizonte, v. 16, p. 1-20, e058911, 2026. DOI: 10.35699/2237-5864.2026.58911.

FUNDAÇÃO ITAÚ; EQUIDADE.INFO. **[Pesquisa sobre o uso de inteligência artificial na educação básica].** São Paulo: Fundação Itaú, 2025.

GERLICH, Michael. **AI tools in society: impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking.** Societies, Basel, v. 15, n. 1, art. 6, 2025. DOI: 10.3390/soc15010006.

KOSMYNA, Nataliya *et al*. **Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task.** [S. l.]: arXiv, 2025. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2506.08872. Acesso em: 4 out. 2026.

LEE, Hao-Ping *et al*. **The impact of generative AI on critical thinking: self-reported reductions in cognitive effort and confidence effects from a survey of knowledge workers.** *In*: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2025, Yokohama. Proceedings [...]. New York: ACM, 2025. DOI: 10.1145/3706598.3713778.

MIAO, Fengchun; CUKUROVA, Mutlu. **AI competency framework for teachers.** Paris: UNESCO, 2024.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge.** Teachers College Record, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

NÓVOA, António. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2009.

OECD. **PISA 2025 results (volume I): future-ready students.** Paris: OECD Publishing, 2026.

OECD. **Results from TALIS 2024: the state of teaching.** Paris: OECD Publishing, 2025.

RISKO, Evan F.; GILBERT, Sam J. **Cognitive offloading.** Trends in Cognitive Sciences, [S. l.], v. 20, n. 9, p. 676-688, 2016.

SCHARDOSIM, Erica da Silva; SILVA, Juliano Tonezer da; SANTAROSA, Maria Cecília Pereira. **Quando a inteligência artificial entra na sala**

de aula: práticas formativas e desafios na formação docente contemporânea. Educitec: Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, v. 12, e276226, 2026. DOI: 10.31417/educitec.v12.2762.

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

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era.** São Paulo: Contexto, 2019.

---

[1] Especialista em Ciência de Dados e Inteligência Artificial.

[2] Mestre em Ciências da Sociedade.

[3] Especialista em Gestão Escolar.