

A IA chegou à escola e agora?

AI has arrived at school, now what?

La IA llegó a la escuela, ¿y ahora?

Rosa Maria Vicari^{1*}

Resumo

Este ensaio discute os desafios e as possibilidades da Inteligência Artificial Generativa na educação, destacando as competências necessárias aos estudantes nessa realidade marcada pela integração entre humanos e tecnologias, enfatizando três aspectos fundamentais: pensamento crítico, resolução de problemas e capacidade de lidar com o novo. Embora a IA generativa possa produzir respostas sobre diferentes áreas do conhecimento, seu uso educacional requer dos estudantes conhecimentos prévios consideráveis sobre o assunto. Sem conhecimento não conseguirão desenvolver a capacidade crítica para avaliar as informações geradas pela IA. Ainda, conhecer como a IA funciona é fundamental para seu uso ético e responsável. Já a resolução de problemas exige que os estudantes saibam identificar situações-problema, buscar conhecimentos e construir soluções, muitas vezes articulando diferentes áreas do conhecimento. Nesse cenário, o professor deve assumir papel ainda mais qualificado, pois cabe-lhe orientar o uso intencional, crítico e responsável da tecnologia, considerando suas possibilidades, limitações e impactos no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: inteligência artificial generativa, educação básica, processo de aprendizagem, perfil do professor, uso intencional da IA.

Abstract

This paper discusses the challenges and possibilities of Generative Artificial Intelligence in education, highlighting the competencies students need in a reality increasingly shaped by the integration of humans and technologies, with emphasis on three fundamental aspects: critical thinking, problem-solving, and the ability to deal with the new. Although generative AI can produce responses across different areas of knowledge, its educational use requires students to have considerable prior knowledge of the subject matter. Without that knowledge, they will be unable to develop the critical capacity to evaluate the information generated by AI. Furthermore, understanding how AI works is essential for its ethical and responsible use. Problem-solving, in turn, demands that students know how to identify problem situations, seek out knowledge, and construct solutions — often by drawing on and articulating different areas of knowledge. In this scenario, the teacher must assume an even more qualified role, as it falls to them to guide the intentional, critical, and responsible use of technology, taking into account its possibilities, limitations, and impacts on the learning process.

Keywords: generative artificial intelligence, basic education, learning process, teacher profile, intentional use of AI.

^{1*} Doutora pela Universidade de Coimbra, Portugal. Professora Titular do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Av. Bento Gonçalves, 9500. Cep 91501-970. Porto Alegre, RS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6909-6405>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5098313138514050>. E-mail: rosa@inf.ufrgs.br.

Resumen

Este ensayo discute los desafíos y las posibilidades de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación, destacando las competencias necesarias para los estudiantes en una realidad cada vez más marcada por la integración entre humanos y tecnologías, con énfasis en tres aspectos fundamentales: pensamiento crítico, resolución de problemas y capacidad para enfrentarse a lo nuevo. Aunque la IA generativa puede producir respuestas en diferentes áreas del conocimiento, su uso educativo exige que los estudiantes posean conocimientos previos considerables sobre el tema. Sin ese conocimiento, no serán capaces de desarrollar la capacidad crítica para evaluar la información generada por la IA. Asimismo, conocer cómo funciona la IA es fundamental para su uso ético y responsable. Por su parte, la resolución de problemas exige que los estudiantes sepan identificar situaciones problemáticas, buscar conocimientos y construir soluciones, articulando con frecuencia diferentes áreas del saber. En este escenario, el docente debe asumir un papel aún más cualificado, ya que le corresponde orientar el uso intencional, crítico y responsable de la tecnología, considerando sus posibilidades, limitaciones e impactos en el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, educación básica, proceso de aprendizaje, perfil del profesor, uso intencional da IA.

Introdução

A IA chegou à escola e agora? Esta é a grande pergunta recebida com frequência pelo grupo multi-institucional que pesquisa o tema da IA na educação no âmbito da Cátedra UNESCO em TICs da UFRGS. Certamente é um questionamento relevante. As competências que vêm sendo propostas, por especialistas de vários países, para essa realidade e para o futuro próximo dos estudantes estão ligadas ao pensamento crítico, à capacidade para resolver problemas e à preparação para lidar com o novo (quadro 1).

Sua chegada muda a forma como os estudantes aprendem e também a forma como os professores ensinam. A IA fornece aos estudantes o conhecimento factual. Logo, é necessário que o estudante aprofunde este conhecimento para poder utilizá-lo de forma crítica. Ou seja, saber apontar as falhas da IA, como por exemplo, o que a IA responde e que está fora do objetivo do texto em questão. Quais pontos poderiam ter sido melhor desenvolvidos? Aconteceu alguma alucinação da IA nas referências utilizadas na geração do texto. O que o estudante pode fazer melhor que a IA. Ou seja, não se trata mais de iniciar pelo conteúdo básico e sim buscar o que acrescenta ao texto gerado pela IA (Vicari *et al.*, 2023).

A importância do desenvolvimento das competências

A IA generativa fornece respostas para questões sobre o que a humanidade já conhece (conhecimento factual). Esses conhecimentos versam sobre como escrever um texto, biologia

geral, história e matemática, por exemplo. Teoricamente, eles poderiam ser adquiridos pelos estudantes a partir da IA. Mas a competência de pensamento crítico se impõe como necessária para curar a geração da IA (Carlton, 2026).

Como ter pensamento crítico sobre algo que você conhece superficialmente? Como ter pensamento crítico sobre as respostas da IA se você não conhece o assunto contemplado na resposta profundamente e desconhece como a IA produziu aquele conteúdo? (Eric.ed, 2026)

Conhecer como a IA funciona possibilita seu uso ético. Ainda, sem uma base sólida de conhecimento prévio, os estudantes têm dificuldade em compreender e se aprofundar em novas informações. Logo, o caminho adotado por algumas escolas de substituir o professor humano pela IA (Alpha School, 2026) pode não levar ao resultado esperado.

Quanto à segunda competência, a resolução de problemas, é necessário compreender o processo de solução, tanto em situações clássicas quanto em novos desafios do cotidiano das pessoas, da escola, da comunidade ou do país. Para desenvolver esta competência, os estudantes precisam estar atentos ao que ocorre ao seu redor, identificar o problema e aprender a buscar a sua solução. Aqui temos outra competência que vem sendo proposta para esta geração, que é a de saber buscar o conhecimento.

Muitos colegas da área consideram que mais importante do que possuir um conhecimento é saber buscá-lo. Mas a solução de um problema muitas vezes pode ser multidisciplinar. Ou seja, não se trata de conhecimentos isolados. Logo, a solução de problemas precisa estar vinculada diretamente aos conteúdos disciplinares. Ou seja, a solução que algumas escolas no mundo vêm adotando de aumentar a carga horária para dar conta destas competências, na minha opinião, não é o melhor caminho (Hisdnw 2026).

Por fim, prepara os estudantes para lidarem com o novo. As tecnologias estão assumindo tarefas que eram realizadas por humanos, estão criando atividades e, principalmente, o trabalho misto. Por exemplo, IA e humanos, em conjunto, irão resolver uma situação.

Quadro 1 - Descrição das três competências fundamentais

Competência	Caracterização no contexto da IA	Capacidades envolvidas	Papel da educação
-------------	----------------------------------	------------------------	-------------------

Pensamento crítico	Capacidade de analisar, questionar e avaliar as respostas e conteúdos produzidos pela IA, considerando que, no contexto da IA, seu uso exige conhecimento prévio do tema e compreensão de como a tecnologia funciona.	Analisar informações; questionar respostas da IA; avaliar a qualidade e pertinência dos conteúdos; reconhecer limites da tecnologia; utilizar a IA com propósito e ética.	Desenvolver conhecimentos sólidos que permitam aos estudantes avaliar criticamente as informações produzidas pela IA e utilizá-las de maneira consciente.
Capacidade para resolver problemas	Capacidade de identificar problemas, compreender o processo de solução e buscar conhecimentos para construir respostas para situações do cotidiano, da escola, da comunidade e da sociedade.	Identificar problemas; buscar conhecimentos; elaborar soluções; articular diferentes áreas do conhecimento; compreender processos de resolução.	Proporcionar situações-problema contextualizadas, favorecendo a investigação, a aplicação de conhecimentos e a construção de soluções.
Preparação para lidar com o novo	Capacidade de atuar em uma realidade na qual tecnologias e seres humanos trabalham conjuntamente, assumindo novas funções e formas de colaboração.	Adaptar-se às mudanças; trabalhar colaborativamente com tecnologias; compreender novas formas de trabalho; utilizar a IA de maneira colaborativa, consciente e responsável.	Preparar os estudantes para uma sociedade em transformação, desenvolvendo autonomia, flexibilidade e capacidade de colaboração entre humanos e tecnologias.

Fonte - Elaborado pela autora (2026)

Recentemente foi veiculada a notícia de que foi realizada a 1ª cirurgia cerebral com a ajuda da IA. Durante a solução do problema: a retirada de um tumor cerebral, os especialistas humanos trabalharam em conjunto com a IA para delimitar a extração em áreas sensíveis para a visão, por exemplo. Este tipo de situação, que na literatura se conhece como ‘máquinas sociais’ (sistemas que unem seres humanos e tecnologia para realizar tarefas ou produzir resultados que nenhum dos dois conseguiria fazer sozinho), será cada vez mais comum. Nossos estudantes precisam estar preparados para atuarem desta forma em suas vidas profissionais.

E o papel do professor também muda. Já que os sistemas de IA apresentam soluções para os conteúdos básicos de suas disciplinas, eles precisam saber utilizar as tecnologias, conhecendo muito bem seus limites e possibilidades, mas também precisam ser, cada vez mais, especialistas na sua área do conhecimento.

O professor humano é aquele que oferece o conhecimento especializado ao estudante, que sabe quais desafios podem ser apresentados aos estudantes para que eles aprendam o processo do uso do conhecimento para resolver problemas. Mas também precisa ser aquele que orienta sobre o uso com propósito da tecnologia, mostrando como ela pode contribuir para o

aprendizado do aluno, seus limites, suas possibilidades e finalidades, e o custo (cognitivo e econômico) do seu uso.

Considerações finais

O caminho aponta para coprofessor e tutor de IA, em que as plataformas atuam como parceiras ativas na pesquisa, no feedback sobre o conteúdo e no planejamento de aulas personalizadas. Logo pesquisadores, desenvolvedores, educadores e formuladores de políticas trabalhem juntos. Não se trata de frear a inovação, mas de orientá-la com critério.

Os sistemas de IA ampliam o potencial da tecnologia e suas responsabilidades. Quanto maior a autonomia de um sistema de IA, maior a necessidade de garantir que seus objetivos estejam alinhados com valores humanos, que suas ações sejam rastreáveis e que exista um mecanismo efetivo de supervisão e intervenção humana.

A pergunta não é apenas o que a IA é capaz de fazer, mas o que queremos que ela faça para quem e com quais salvaguardas. Responder a essa pergunta é um desafio que temos pela frente.

Por fim, os professores humanos precisam, cada vez mais, se concentrar na estratégia e na mentoria de alto valor.

Referências

ALPHA SCHOOL. **A school where kids crush academics in 2 hours, build life skills through workshops, and thrive beyond the classroom.** Austin - Texas, 2026. Disponível em: <https://alpha.school>. Acesso em: 04 de maio de 2026.

BBC NEWS BRASIL. **A cirurgia inédita para remover tumor cerebral feita com a ajuda de IA.** São Paulo - SP, 2026. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cpq0dze4wxlo>. Acesso em: 01 de setembro de 2026.

HISDNOW. **For the record: Houston Independent School District.** Houston - Texas, 2026. Disponível em: <https://hisdnnow.houstonisd.org/p/~board/for-the-record/post/future-2-schools>. Acesso em: 20 de julho de 2026.

PSYCOLOGY. **Is the Use of AI Changing the Way We Think About Thinking? How does AI impact metacognition? Psychologists investigate the connection between AI and our critical thinking skills.** Carlton - Genevieve, 2026. Disponível em:

<https://www.psychology.org/resources/metacognition-and-ai/>. Acesso em: 28 de junho de 2026.

VICARI, ROSA MARIA; BRACKMANN CHRISTIAN; MIZUSAKI, LUCAS; GALAFASSI, CRISTIANO. **Inteligência Artificial na Educação Básica**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec Editora, 2023. Disponível em: <https://novatec.com.br/livros/inteligencia-artificial-na-educacao-basica/>.

WILLINGHAM, DANIEL T. Critical Thinking: Why Is It so Hard to Teach? **Arts Education Policy Review**. Washington, DC, 2008. V109, n4, p.21-29, Mar-Apr 2008. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ794281>. Acesso em 22 de junho de 2026.

WILLINGHAM, DANIEL T. **Why don't students like school?:** a cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom. San Francisco-CA: Jossey-Bass, 2021. 320p.

Submetido em 30 de setembro de 2026.

Aceito em 30 de setembro de 2026.

Publicado em 13 de outubro de 2026.