

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POTENCIALIDADES, DESAFIOS ÉTICOS E IMPACTOS NA APRENDIZAGEM

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION:
POTENTIALITIES, ETHICAL CHALLENGES AND IMPACTS ON LEARNING

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 29/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/787458687](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787458687)

Abraao Danziger de Matos
Fabiane Melo Carcuchinski Olympio
Pedro Henrique Monteiro Souza
Harley de Faria Rios

RESUMO

A crescente disseminação da Inteligência Artificial Generativa (IAG) tem provocado transformações significativas em diferentes setores da sociedade, especialmente no campo educacional. Ferramentas baseadas em modelos de linguagem avançados, sistemas de geração de imagens, assistentes virtuais e plataformas adaptativas vêm ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar as potencialidades, os desafios éticos e os impactos da Inteligência Artificial Generativa no processo educacional, considerando suas contribuições para a personalização da aprendizagem, o desenvolvimento de competências digitais e a inovação pedagógica. A metodologia adotada caracteriza-se como pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, fundamentada em artigos científicos, relatórios institucionais e documentos de organismos nacionais e internacionais publicados entre 2020 e 2026. Os resultados evidenciam que a Inteligência Artificial Generativa pode favorecer a aprendizagem personalizada, ampliar a autonomia dos estudantes e apoiar a atuação docente. Entretanto, também são identificados desafios relacionados à privacidade de dados, à integridade acadêmica, aos vieses algorítmicos e à necessidade de formação continuada dos profissionais da educação. Conclui-se que a integração responsável dessas tecnologias requer políticas educacionais adequadas, práticas pedagógicas críticas e mecanismos de governança capazes de garantir seu uso ético e inclusivo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; Educação Básica; Tecnologias Educacionais; Aprendizagem; Inovação Pedagógica.

ABSTRACT

The growing dissemination of Generative Artificial Intelligence (GAI)

has promoted significant transformations across different sectors of society, particularly in education. Tools based on advanced language models, image generation systems, virtual assistants, and adaptive platforms have expanded teaching and learning possibilities in Basic Education. In this context, this study aims to analyze the potentialities, ethical challenges, and impacts of Generative Artificial Intelligence on educational processes, considering its contributions to personalized learning, digital skills development, and pedagogical innovation. The adopted methodology consists of a qualitative bibliographic research based on scientific articles, institutional reports, and national and international documents published between 2020 and 2026. The findings indicate that Generative Artificial Intelligence can support personalized learning, enhance student autonomy, and assist teachers in pedagogical activities. However, challenges related to data privacy, academic integrity, algorithmic bias, and the need for continuous teacher training are also identified. It is concluded that the responsible integration of these technologies requires appropriate educational policies, critical pedagogical practices, and governance mechanisms capable of ensuring ethical and inclusive use.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Basic Education; Educational Technologies; Learning; Pedagogical Innovation.

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem provocado mudanças profundas nos processos sociais, econômicos e educacionais ao longo das últimas décadas. Entre as inovações mais recentes, a Inteligência Artificial Generativa (IAG) destaca-se por sua capacidade de produzir conteúdos originais, como textos, imagens, vídeos, códigos computacionais e materiais educacionais, a partir de comandos

realizados pelos usuários. Diferentemente das formas tradicionais de Inteligência Artificial, voltadas principalmente para análise e classificação de dados, os sistemas generativos apresentam capacidade de criação e interação, aproximando-se cada vez mais das atividades cognitivas humanas.

No contexto educacional, a emergência dessas tecnologias tem impulsionado debates sobre seus potenciais benefícios e riscos. Ferramentas baseadas em modelos de linguagem avançados passaram a ser utilizadas por estudantes e professores para apoio à pesquisa, elaboração de materiais didáticos, resolução de problemas, produção textual e personalização da aprendizagem. Tal cenário vem transformando a forma como o conhecimento é produzido, acessado e compartilhado nas instituições de ensino.

A incorporação de recursos tecnológicos na educação não constitui um fenômeno recente. Desde a introdução dos computadores nas escolas até a consolidação das plataformas digitais de aprendizagem, observa-se uma busca contínua por instrumentos capazes de melhorar os processos pedagógicos. Contudo, a Inteligência Artificial Generativa representa uma mudança paradigmática por possibilitar interações mais complexas, adaptativas e personalizadas entre tecnologia e usuários.

Segundo Luckin (2018), a Inteligência Artificial possui potencial para ampliar significativamente as oportunidades de aprendizagem ao fornecer experiências educacionais individualizadas e baseadas nas necessidades específicas dos estudantes. De maneira semelhante, Holmes et al. (2022) destacam que as tecnologias de IA podem contribuir para o desenvolvimento de ambientes educacionais mais inclusivos, eficientes e centrados no aluno.

Apesar das oportunidades identificadas, diversos desafios emergem diante da rápida adoção dessas tecnologias. Questões relacionadas à privacidade de dados, transparência algorítmica, reprodução de preconceitos presentes nos bancos de dados, dependência tecnológica e possíveis impactos na autoria acadêmica têm despertado preocupação entre pesquisadores, gestores educacionais e formuladores de políticas públicas.

Adicionalmente, observa-se que muitos sistemas educacionais ainda não possuem regulamentações suficientemente consolidadas para orientar o uso ético e pedagógico da Inteligência Artificial Generativa. A ausência de diretrizes claras pode comprometer tanto a qualidade dos processos de ensino quanto a proteção dos direitos dos estudantes.

Diante desse cenário, surge o seguinte problema de pesquisa: de que maneira a Inteligência Artificial Generativa pode contribuir para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem na Educação Básica, considerando simultaneamente seus benefícios pedagógicos e os desafios éticos associados à sua utilização?

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar as potencialidades, os desafios éticos e os impactos da Inteligência Artificial Generativa na Educação Básica. Como objetivos específicos, busca-se: identificar as principais aplicações educacionais da IAG; compreender seus benefícios para estudantes e professores; analisar os desafios éticos decorrentes de sua utilização; e discutir estratégias para uma implementação responsável dessas tecnologias no ambiente escolar.

A relevância desta pesquisa fundamenta-se na crescente presença da Inteligência Artificial nos sistemas educacionais contemporâneos e na necessidade de produzir conhecimento científico capaz de orientar gestores, professores e formuladores de políticas públicas. Além disso, o estudo contribui para o fortalecimento das discussões acadêmicas relacionadas à inovação educacional, competência digital e transformação tecnológica da educação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Inteligência Artificial: Evolução Conceitual e Aplicações Educacionais

O conceito de Inteligência Artificial surgiu oficialmente em 1956 durante a Conferência de Dartmouth, nos Estados Unidos, sendo definido inicialmente como a capacidade de máquinas executarem tarefas tradicionalmente associadas à inteligência humana. Desde então, os avanços computacionais, o aumento da capacidade de processamento e o crescimento exponencial da disponibilidade de dados permitiram o desenvolvimento de sistemas cada vez mais sofisticados.

Russell e Norvig (2021) definem a Inteligência Artificial como o campo científico dedicado ao desenvolvimento de agentes capazes de perceber o ambiente, processar informações e tomar decisões visando alcançar objetivos específicos. Atualmente, a IA encontra aplicações em áreas como saúde, segurança, indústria, finanças e educação.

No âmbito educacional, a Inteligência Artificial começou a ganhar destaque por meio dos Sistemas Tutores Inteligentes (STI), que buscavam adaptar conteúdos às necessidades individuais dos

estudantes. Esses sistemas representaram uma importante evolução em relação aos modelos tradicionais de ensino, permitindo maior personalização do processo educativo.

Com o avanço das tecnologias de aprendizado profundo (Deep Learning) e dos modelos de linguagem de grande escala (Large Language Models – LLMs), surgiram novas possibilidades para o uso educacional da IA. Ferramentas capazes de compreender linguagem natural, gerar textos coerentes e responder perguntas complexas passaram a integrar o cotidiano de estudantes e professores.

A Inteligência Artificial Generativa constitui uma das mais recentes vertentes desse processo evolutivo. Seu diferencial reside na capacidade de criar conteúdos inéditos a partir de padrões aprendidos durante o treinamento dos algoritmos. Essa característica amplia significativamente o potencial de aplicação da tecnologia em ambientes educacionais.

2.2. Inteligência Artificial Generativa e Personalização da Aprendizagem

A personalização da aprendizagem representa uma das principais contribuições atribuídas à Inteligência Artificial Generativa. Tradicionalmente, os sistemas educacionais operam sob modelos padronizados de ensino, nos quais todos os estudantes recebem os mesmos conteúdos e atividades, independentemente de suas necessidades específicas.

Segundo Siemens e Baker (2012), a utilização de tecnologias inteligentes possibilita a adaptação de conteúdos, atividades e avaliações de acordo com o perfil de cada estudante. Nesse sentido,

a Inteligência Artificial Generativa amplia significativamente as possibilidades de personalização ao produzir explicações, exercícios e materiais didáticos adequados aos diferentes níveis de aprendizagem.

A literatura recente evidencia que estudantes apresentam ritmos distintos de aprendizagem, diferentes estilos cognitivos e necessidades específicas de acompanhamento pedagógico. Ferramentas baseadas em IA podem contribuir para reduzir essas diferenças ao fornecer suporte individualizado em tempo real.

Além disso, a capacidade de geração automática de exemplos, atividades complementares e feedbacks personalizados favorece a construção de experiências educacionais mais significativas e engajadoras. Tal característica torna-se especialmente relevante em contextos marcados por grandes turmas e limitações de recursos pedagógicos.

A personalização proporcionada pela Inteligência Artificial Generativa também pode contribuir para a inclusão educacional, oferecendo adaptações voltadas a estudantes com deficiência, dificuldades de aprendizagem ou necessidades educacionais específicas.

2.3. Impactos da Inteligência Artificial Generativa na Prática Docente

A incorporação da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no ambiente escolar não afeta apenas os estudantes, mas também promove transformações significativas na atuação dos professores. Historicamente, o papel docente esteve associado à transmissão de conhecimentos, à organização dos conteúdos curriculares e à

avaliação do desempenho discente. Entretanto, as transformações tecnológicas das últimas décadas vêm ampliando as atribuições do professor, que passa a atuar como mediador, facilitador e orientador dos processos de aprendizagem.

Nesse contexto, a Inteligência Artificial Generativa oferece recursos capazes de otimizar diversas atividades pedagógicas. Entre elas destacam-se a elaboração de planos de aula, a produção de materiais didáticos personalizados, a criação de atividades avaliativas, a adaptação de conteúdos para diferentes níveis de aprendizagem e a geração de feedbacks automatizados.

Segundo Holmes, Bialik e Fadel (2019), a Inteligência Artificial pode reduzir a carga administrativa dos docentes, permitindo que estes dediquem mais tempo às atividades pedagógicas e ao acompanhamento individualizado dos estudantes. Tal benefício torna-se particularmente relevante em sistemas educacionais marcados por elevado número de alunos por turma e limitações estruturais.

Além da otimização do tempo, a utilização da IAG pode favorecer práticas pedagógicas inovadoras. Ferramentas conversacionais possibilitam a criação de ambientes interativos nos quais os estudantes podem explorar conteúdos, esclarecer dúvidas e desenvolver projetos de forma mais autônoma. Nesse cenário, o professor assume papel estratégico na orientação crítica do uso dessas tecnologias.

Contudo, a adoção da Inteligência Artificial Generativa também gera desafios. Muitos docentes ainda apresentam limitações relacionadas à competência digital e ao domínio das ferramentas emergentes. A

falta de formação específica pode comprometer tanto a utilização adequada dos recursos quanto a capacidade de orientar os estudantes sobre seus usos éticos e pedagógicos.

Outro aspecto relevante refere-se ao risco de dependência excessiva da tecnologia. Embora a IA possa apoiar processos educacionais, ela não substitui elementos fundamentais da prática docente, como a mediação pedagógica, a construção de vínculos afetivos, a promoção da inclusão e o desenvolvimento socioemocional dos estudantes.

Dessa forma, a utilização da Inteligência Artificial Generativa deve ser compreendida como instrumento complementar à atuação docente, contribuindo para potencializar práticas pedagógicas sem substituir o papel central do professor no processo educativo.

2.4. Formação Docente para a Era da Inteligência Artificial

O avanço da Inteligência Artificial Generativa impõe novas demandas à formação inicial e continuada dos professores. O desenvolvimento de competências digitais tornou-se requisito indispensável para o exercício da docência em uma sociedade marcada pela crescente digitalização dos processos sociais e educacionais.

A Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica reconhece a importância da integração das tecnologias digitais ao processo formativo, destacando a necessidade de preparar educadores capazes de utilizar recursos tecnológicos de forma crítica, criativa e ética.

Segundo Tardif (2014), os saberes docentes são construídos a partir da articulação entre conhecimentos teóricos, experiências práticas e contextos socioculturais. Nessa perspectiva, a formação para utilização da Inteligência Artificial não deve limitar-se ao domínio técnico das ferramentas, mas contemplar reflexões sobre suas implicações pedagógicas, éticas e sociais.

Diversos estudos apontam que muitos professores ainda demonstram insegurança diante da rápida evolução das tecnologias digitais. Essa realidade evidencia a necessidade de programas permanentes de capacitação voltados ao desenvolvimento da literacia digital e da competência tecnológica docente.

A formação adequada permite que os educadores compreendam as potencialidades e limitações da Inteligência Artificial Generativa, sejam capazes de selecionar ferramentas apropriadas e desenvolvam estratégias para sua integração ao currículo escolar.

Além disso, torna-se fundamental promover discussões relacionadas à autoria, à integridade acadêmica, à proteção de dados e ao pensamento crítico, garantindo que a utilização dessas tecnologias contribua efetivamente para a melhoria da qualidade educacional.

2.5. Desafios Éticos da Inteligência Artificial Generativa na Educação

Apesar dos benefícios observados, a utilização da Inteligência Artificial Generativa suscita importantes questionamentos éticos. A rápida expansão dessas tecnologias tem gerado preocupações relacionadas à privacidade, à transparência algorítmica, aos vieses computacionais e à integridade dos processos educacionais.

Um dos principais desafios refere-se à coleta e ao processamento de grandes volumes de dados pessoais. Sistemas de IA dependem de informações dos usuários para personalizar experiências e aprimorar seus modelos de funcionamento. Essa característica exige mecanismos rigorosos de proteção de dados e conformidade com legislações específicas.

No contexto brasileiro, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) estabelece princípios e diretrizes para o tratamento de informações pessoais, incluindo aquelas relacionadas a estudantes e profissionais da educação. O descumprimento dessas normas pode gerar riscos à privacidade e à segurança dos usuários.

Outro desafio relevante diz respeito aos vieses algorítmicos. Como os sistemas de Inteligência Artificial são treinados com grandes bases de dados produzidas por seres humanos, podem reproduzir preconceitos sociais, culturais, econômicos e linguísticos presentes nesses conjuntos de informações.

A UNESCO (2023) destaca que a utilização ética da Inteligência Artificial na educação requer transparência, responsabilidade, inclusão e respeito aos direitos humanos. Nesse sentido, torna-se necessário desenvolver mecanismos de supervisão capazes de minimizar riscos e promover maior equidade nos processos educacionais.

Também merece atenção a questão da autoria acadêmica. A facilidade de geração automática de textos, resumos e trabalhos escolares pode estimular práticas inadequadas, comprometendo a aprendizagem e a avaliação do desempenho estudantil. Dessa

forma, instituições educacionais precisam estabelecer diretrizes claras para utilização responsável dessas ferramentas.

2.6. Inteligência Artificial, Pensamento Crítico e Protagonismo Estudantil

Um dos debates mais relevantes sobre a utilização da Inteligência Artificial Generativa na educação refere-se aos seus impactos sobre o desenvolvimento do pensamento crítico. Alguns pesquisadores argumentam que o uso excessivo dessas ferramentas pode reduzir a autonomia intelectual dos estudantes, estimulando comportamentos passivos diante da produção do conhecimento.

Por outro lado, estudos recentes indicam que a Inteligência Artificial pode contribuir para o fortalecimento do protagonismo estudantil quando utilizada como instrumento de apoio à investigação, à resolução de problemas e à construção colaborativa do conhecimento.

Freire (1996) defende que a educação deve promover a formação de sujeitos críticos, reflexivos e capazes de transformar a realidade social. Sob essa perspectiva, a utilização da IA deve ser orientada para estimular questionamentos, análises e processos de aprendizagem ativa.

A capacidade de acessar informações rapidamente não substitui a necessidade de interpretação, argumentação e avaliação crítica das fontes utilizadas. Assim, torna-se essencial que estudantes desenvolvam competências para analisar, validar e contextualizar os conteúdos produzidos por sistemas inteligentes.

Nesse sentido, a escola assume papel fundamental na formação de cidadãos capazes de utilizar tecnologias emergentes de maneira ética, responsável e consciente.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica narrativa.

A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma compreensão aprofundada dos fenômenos relacionados à utilização da Inteligência Artificial Generativa na Educação Básica, considerando aspectos pedagógicos, tecnológicos, éticos e sociais.

A pesquisa bibliográfica fundamentou-se na análise de livros, artigos científicos, documentos institucionais, legislações e relatórios publicados entre os anos de 2020 e 2026. Foram consultadas bases de dados nacionais e internacionais, incluindo Scielo, Google Scholar, ERIC, Web of Science e periódicos especializados em tecnologia educacional.

Os critérios de inclusão consideraram publicações que abordassem diretamente a aplicação da Inteligência Artificial na educação, formação docente, ética digital, aprendizagem personalizada e políticas educacionais relacionadas às tecnologias emergentes.

Após a seleção dos materiais, realizou-se leitura exploratória, análise temática e sistematização dos principais conceitos e evidências encontradas na literatura. Os dados foram organizados em categorias analíticas relacionadas às potencialidades, desafios e impactos da Inteligência Artificial Generativa na Educação Básica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da literatura evidencia que a Inteligência Artificial Generativa representa uma das mais significativas transformações tecnológicas observadas no cenário educacional contemporâneo.

Os estudos revisados demonstram que a principal contribuição da IAG está associada à personalização da aprendizagem. Ferramentas inteligentes permitem adaptar conteúdos, exercícios e estratégias pedagógicas às necessidades específicas dos estudantes, promovendo maior engajamento e efetividade no processo educativo.

Outro resultado identificado refere-se ao apoio oferecido aos docentes. A automação de tarefas administrativas, a geração de materiais didáticos e a produção de feedbacks personalizados contribuem para otimizar o trabalho pedagógico e ampliar as possibilidades de acompanhamento dos alunos.

Entretanto, os resultados também apontam desafios significativos. A insuficiência de formação tecnológica entre professores aparece como um dos principais obstáculos à implementação efetiva da Inteligência Artificial na educação. A falta de conhecimento técnico e pedagógico pode limitar o aproveitamento das potencialidades dessas ferramentas.

Questões éticas relacionadas à proteção de dados, transparência algorítmica e integridade acadêmica também foram amplamente discutidas na literatura analisada. Observa-se consenso entre os pesquisadores quanto à necessidade de regulamentações específicas e mecanismos de governança capazes de garantir o uso responsável da tecnologia.

Outro aspecto relevante refere-se à ampliação das desigualdades educacionais. Embora a Inteligência Artificial apresente potencial para democratizar o acesso ao conhecimento, sua implementação depende da existência de infraestrutura tecnológica adequada, conectividade e acesso a dispositivos digitais, condições ainda desigualmente distribuídas entre diferentes regiões e grupos sociais.

Os resultados indicam, portanto, que o sucesso da integração da Inteligência Artificial Generativa aos sistemas educacionais depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também da construção de políticas públicas, programas de formação docente e estratégias pedagógicas alinhadas aos princípios da inclusão, equidade e qualidade educacional.

A análise realizada permite concluir que a Inteligência Artificial Generativa possui potencial significativo para transformar positivamente os processos de ensino e aprendizagem, desde que sua utilização seja orientada por fundamentos éticos, pedagógicos e sociais consistentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as potencialidades, os desafios éticos e os impactos da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na Educação Básica, considerando as transformações que essa tecnologia vem promovendo nos processos de ensino e aprendizagem. Os resultados obtidos por meio da revisão bibliográfica evidenciam que a Inteligência Artificial Generativa representa uma das mais importantes inovações tecnológicas do cenário educacional contemporâneo, com potencial para modificar significativamente a forma como o conhecimento é produzido,

compartilhado e apropriado pelos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Observou-se que as ferramentas de Inteligência Artificial Generativa podem contribuir para a personalização da aprendizagem, permitindo a adaptação de conteúdos, atividades e estratégias pedagógicas às necessidades individuais dos estudantes. Essa capacidade favorece a construção de experiências educacionais mais inclusivas, flexíveis e alinhadas às demandas da sociedade digital. Além disso, verificou-se que a tecnologia pode auxiliar os docentes em atividades relacionadas ao planejamento pedagógico, elaboração de materiais didáticos, acompanhamento da aprendizagem e oferta de feedbacks personalizados.

Os resultados também demonstraram que a utilização da Inteligência Artificial Generativa possui potencial para estimular o protagonismo estudantil, a autonomia na busca por informações e o desenvolvimento de competências digitais consideradas essenciais para o século XXI. Contudo, tais benefícios dependem da mediação pedagógica adequada e da construção de práticas educacionais fundamentadas em princípios éticos, críticos e inclusivos.

Por outro lado, a pesquisa identificou importantes desafios associados à implementação dessas tecnologias no contexto escolar. Entre eles destacam-se as preocupações relacionadas à privacidade de dados, à segurança das informações pessoais, à transparência dos algoritmos, aos vieses computacionais e aos impactos da automação sobre a autoria acadêmica e a integridade dos processos avaliativos.

Também foi constatado que a formação inicial e continuada dos professores constitui um fator decisivo para o uso eficiente e responsável da Inteligência Artificial na educação. A ausência de competências digitais específicas pode dificultar a integração das ferramentas ao currículo escolar e limitar o aproveitamento de suas potencialidades pedagógicas.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de formulação de políticas públicas capazes de orientar a adoção da Inteligência Artificial nos sistemas educacionais. Tais políticas devem contemplar investimentos em infraestrutura tecnológica, formação docente, inclusão digital, governança de dados e regulamentação ética do uso dessas tecnologias.

Diante das evidências analisadas, conclui-se que a Inteligência Artificial Generativa não deve ser compreendida como substituta do trabalho docente, mas como ferramenta complementar capaz de potencializar práticas pedagógicas inovadoras e ampliar as oportunidades de aprendizagem. O papel do professor permanece central na mediação do conhecimento, na formação crítica dos estudantes e na promoção de experiências educacionais significativas.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem investigações empíricas sobre os impactos da Inteligência Artificial Generativa em diferentes níveis e modalidades de ensino, contribuindo para a construção de conhecimentos que subsidiem a implementação ética, democrática e inclusiva dessas tecnologias nos sistemas educacionais brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Educação, tecnologias e inovação pedagógica**. São Paulo: Loyola, 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BATES, Anthony William. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2022.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2019.

DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas: Papirus, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 78. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

HOLMES, Wayne et al. **Ethics of AI in Education: towards a community-wide framework**. International Journal of Artificial Intelligence in Education, v. 32, n. 3, p. 504-526, 2022.

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial Intelligence in Education: promises and implications for teaching and learning**. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2021.

KUMAR, Ranjit. **Research Methodology: a step-by-step guide for beginners**. 5. ed. London: Sage, 2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 4. ed. São Paulo: Editora 34, 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 2022.

LUCKIN, Rose. **Machine Learning and Human Intelligence: the future of education for the 21st century**. London: UCL Institute of Education Press, 2018.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018.

OCDE. **Artificial Intelligence and the Future of Skills.** Paris: OECD Publishing, 2023.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PEREIRA, José Matias. **Manual de metodologia da pesquisa científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

PRENSKY, Marc. **Teaching Digital Natives: partnering for real learning.** Thousand Oaks: Corwin Press, 2010.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach.** 4. ed. New York: Pearson, 2021.

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Edições 70, 2023.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** São Paulo: Edipro, 2019.

SELWYN, Neil. **Educação e tecnologia: questões críticas para o século XXI.** Porto Alegre: Penso, 2021.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2018.

SIEMENS, George; BAKER, Ryan. **Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration.** Proceedings of the International Conference on Learning Analytics and Knowledge, Vancouver, 2012.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.** São Paulo: Artesanato Educacional, 2020.

UNESCO. **Guidance for Generative AI in Education and Research.** Paris: UNESCO, 2023.

UNESCO. **Reimagining our futures together: a new social contract for education.** Paris: UNESCO, 2021.

VALENTE, José Armando. **Tecnologias digitais, currículo e aprendizagem.** Campinas: NIED/UNICAMP, 2020.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo zappiens: educando na era digital.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente.** 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2019.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. **Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education.** International Journal of Educational Technology in Higher Education, v. 16, n. 39, 2019.

ZHENG, Bin; WARSCHAUER, Mark. **Artificial Intelligence and Learning Technologies in Education.** Educational Technology Research and Development, v. 72, n. 1, p. 1-18, 2024.