



FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

TRAINING FOR THE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

DOI: 10.5281/zenodo.21418799



Maria Nádia Alencar Lima¹

Carlos Antonio de Souza²

Aline Zavarize Olios³

Luiz de Sousa Lima Júnior⁴

Felipe Lucas de Vasconcelos Alexandre⁵

Anderson Barros da Silva⁶

RESUMO

O estudo analisou os fundamentos teóricos da formação de professores para o uso das tecnologias educacionais, considerando suas contribuições para a inovação pedagógica, a aprendizagem significativa, a inclusão, o desenvolvimento de competências digitais e a utilização da inteligência artificial no contexto escolar. A pesquisa buscou responder de que maneira a formação docente favorece a integração das tecnologias às práticas de ensino. O objetivo consistiu em compreender os referenciais que sustentam esse processo e suas implicações para a organização do trabalho pedagógico. Adotou-se uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, conduzida conforme as re-

1 Mestre em Políticas e Administração de Educadores - Universidade Aberta do Brasil (UAB). Área: Educação. Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Pedagoga na Universidade Federal Rural da Amazônia. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8983773519633600>.

2 Mestrando em Ciências da Educação. Universidad Del Sol – UNADES. Asunción. Paraguai. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6373260361861428>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1940-7719>.

3 Especialista em - Privacidade e Proteção de Dados Pessoais e Projetos de Aplicativos Móveis Multiplataforma. Universidade Federal de Tocantins – UFT. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9691697143775484>.

4 Aluno especial de Doutorado em Letras – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Mestre em Letras – Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Graduação em Letras – Língua Portuguesa e Respectivas. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3118087026280455>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0224-8256>.

5 Mestrando em Educação. Universidade Europeia do Atlântico, Uneatlantico, Espanha. Especialização em Educação Bilíngue. Graduação em Letras – Inglês. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5151669991532433>.

6 Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, Mestre em Ensino de Ciências - UNICSUL, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6020-9429>.

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v. 4 n. 7 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





comendações do PRISMA 2020. Os resultados evidenciaram que a utilização das tecnologias produz melhores contribuições quando associada ao planejamento pedagógico, à formação continuada e à mediação docente. Conclui-se que o fortalecimento da formação de professores constitui elemento essencial para promover práticas educativas mais inclusivas, inovadoras e orientadas para a aprendizagem.

Palavras-chave: formação de professores; tecnologias educacionais; competências digitais; inteligência artificial; inovação pedagógica.

ABSTRACT

This study analyzed the theoretical foundations of teacher training for the use of educational technologies, considering their contributions to pedagogical innovation, meaningful learning, inclusion, the development of digital competencies, and the use of artificial intelligence in school settings. The research sought to answer how teacher education supports the integration of educational technologies into teaching practices. The objective was to examine the theoretical frameworks that underpin this process and their implications for pedagogical practice. An integrative literature review was conducted using a qualitative and descriptive approach, following the PRISMA 2020 guidelines. The findings indicate that educational technologies make more effective contributions when combined with pedagogical planning, continuing professional development, and teacher mediation. It is concluded that strengthening teacher education is essential for promoting more inclusive, innovative, and learning-oriented educational practices.

Keywords: teacher education; educational technologies; digital competencies; artificial intelligence; pedagogical innovation.

1. INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais modificou significativamente a maneira como as pessoas produzem informações, se comunicam e constroem conhecimento. Esse movimento também alcançou a educação, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem e exigindo novas competências dos professores.

Nesse contexto, tecnologias educacionais correspondem ao conjunto de recursos digitais, plataformas, softwares e estratégias que podem ser utilizados para apoiar o planejamento das aulas, favorecer a interação entre professores e estudantes e ampliar as formas de acesso ao conhecimento.

Entretanto, a simples disponibilidade desses recursos não garante melhorias no processo educativo. Sua contribuição depende, sobretudo, da forma como são incorporados à





prática pedagógica e articulados aos objetivos de aprendizagem (Almeida; Valente, 2011; Bacich; Moran, 2018).

Essa compreensão tem ampliado o interesse de pesquisadores e formuladores de políticas públicas pela formação de professores. Ensinar em uma sociedade marcada pela intensa circulação de informações exige muito mais do que conhecer ferramentas digitais. Requer compreender quando, por que e de que maneira essas tecnologias podem contribuir para a aprendizagem, respeitando as características dos estudantes, o currículo e o contexto escolar.

Nessa perspectiva, organismos internacionais e documentos normativos brasileiros destacam que o desenvolvimento de competências digitais deve integrar a formação inicial e continuada dos docentes, fortalecendo práticas pedagógicas planejadas, éticas e alinhadas às necessidades Educacionais (Unesco, 2018; Brasil, 2019; Brasil, 2023).

Embora a produção científica sobre tecnologias educacionais tenha crescido nos últimos anos, observa-se que parte dos estudos concentra suas análises nas ferramentas digitais ou em relatos de experiências, dedicando menor atenção à articulação entre formação docente, inovação pedagógica, inteligência artificial, aprendizagem significativa e inclusão. Essas dimensões, apesar de frequentemente discutidas de forma isolada, constituem elementos interdependentes na organização do trabalho docente. Compreender como esses aspectos se relacionam contribui para uma visão mais ampla dos desafios e das possibilidades que envolvem a integração das tecnologias aos processos educativos.

A realização desta pesquisa justifica-se pela necessidade de reunir e analisar evidências produzidas pela literatura científica acerca da formação de professores para o uso das tecnologias educacionais. Além de sintetizar conhecimentos já produzidos, o estudo busca evidenciar aproximações entre diferentes referenciais teóricos e documentos orientadores, oferecendo uma compreensão integrada sobre os fatores que favorecem a utilização pedagógica das tecnologias.





Espera-se, desse modo, contribuir para o fortalecimento das discussões relacionadas ao desenvolvimento profissional docente e à organização de práticas educativas que respondam às demandas da educação atual.

Diante desse cenário, o estudo foi orientado pela seguinte pergunta de pesquisa: de que maneira a formação de professores para o uso das tecnologias educacionais contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas capazes de promover inovação, inclusão e aprendizagem significativa?

Em consonância com essa questão, o objetivo deste estudo consiste em analisar os fundamentos teóricos que sustentam a formação de professores para o uso das tecnologias educacionais e compreender suas contribuições para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e orientadas pela aprendizagem significativa, considerando também o papel da inteligência artificial e das competências digitais no contexto educacional.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA FORMAÇÃO DOCENTE

2.1 Formação de professores para o uso das tecnologias educacionais

As transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais modificaram profundamente as formas de produzir, compartilhar e acessar o conhecimento, repercutindo diretamente sobre o trabalho docente. Nesse contexto, a formação de professores passou a ocupar posição estratégica nas políticas educacionais e nos debates acadêmicos, uma vez que a incorporação de recursos tecnológicos ao ensino exige competências que ultrapassam o domínio técnico de ferramentas digitais. A atuação do professor demanda capacidade para selecionar tecnologias adequadas aos objetivos de aprendizagem, planejar experiências pedagógicas coerentes com o currículo e promover ambientes que favoreçam a participação ativa dos estudantes. Assim, o desenvolvimento profissional docente torna-se um processo





permanente, acompanhado pelas constantes mudanças que caracterizam a sociedade digital (BRASIL, 2019).

Essa compreensão desloca o foco da tecnologia como elemento central do processo educativo para a atuação pedagógica do professor. Em vez de atribuir às ferramentas digitais a responsabilidade pela inovação, reconhece-se que são as decisões didáticas, fundamentadas em objetivos educacionais claros, que conferem significado ao uso desses recursos.

Almeida e Valente (2011) defendem que a integração entre currículo e tecnologias deve ocorrer de maneira articulada, preservando a intencionalidade pedagógica e evitando que os recursos digitais sejam utilizados apenas como complementos das práticas tradicionais. Nessa perspectiva, a tecnologia amplia possibilidades de ensino quando inserida em propostas metodológicas consistentes e contextualizadas.

No âmbito das políticas públicas brasileiras, a Resolução CNE/CP nº 2/2019 fortalece essa concepção ao estabelecer que a formação inicial deve contemplar competências relacionadas ao uso crítico, ético e pedagógico das tecnologias digitais. O documento evidencia que a docência contemporânea requer profissionais capazes de integrar diferentes linguagens, recursos e estratégias ao planejamento educacional, considerando as especificidades dos estudantes e os desafios presentes nos diversos contextos escolares (BRASIL, 2019). Dessa forma, a formação tecnológica deixa de representar um componente acessório e passa a constituir dimensão essencial da profissionalização docente.

Essa orientação converge com o ICT Competency Framework for Teachers, elaborado pela UNESCO (2018), que propõe um conjunto de competências voltadas à integração das tecnologias em diferentes dimensões da prática educativa. O documento enfatiza que a formação docente deve promover não apenas habilidades técnicas, mas também competências relacionadas à inovação pedagógica, à gestão da aprendizagem, à colaboração e à produção de conhecimento.

Sob essa ótica, o professor assume o papel de mediador capaz de utilizar os recursos digitais para ampliar oportunidades de aprendizagem e favorecer o desenvolvimento de competências compatíveis com as demandas da sociedade contemporânea.





Entre os modelos teóricos que sustentam essa perspectiva, destaca-se o Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), desenvolvido por Mishra e Koehler (2006) e posteriormente aprofundado por Koehler e Mishra (2009). O modelo demonstra que a qualidade da prática docente depende da articulação entre três conhecimentos interdependentes: o domínio do conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico.

A integração equilibrada desses componentes permite que o professor selecione recursos digitais de maneira coerente com os objetivos de ensino, evitando tanto o uso indiscriminado das tecnologias quanto sua exclusão dos processos educativos. Assim, a formação de professores orientada por essa abordagem favorece práticas mais reflexivas, contextualizadas e alinhadas às exigências da educação contemporânea, consolidando a tecnologia como instrumento a serviço da aprendizagem e não como finalidade em si mesma.

2.2 Tecnologias educacionais e inovação pedagógica

A incorporação das tecnologias educacionais ao cotidiano escolar tem provocado mudanças na organização do ensino, ampliando as possibilidades de interação, colaboração e construção do conhecimento. Entretanto, a inovação pedagógica não decorre da simples disponibilidade de recursos digitais, mas da forma como esses instrumentos são integrados ao planejamento didático.

Quando utilizados de maneira intencional, favorecem metodologias mais dinâmicas e aproximam os estudantes de situações que estimulam a investigação, a resolução de problemas e a participação ativa no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, a tecnologia passa a atuar como meio para qualificar a prática docente, e não como um fim em si mesma (Bacich; Moran, 2018).

Essa compreensão exige que o professor assuma uma postura reflexiva diante das possibilidades e dos limites das ferramentas digitais. O planejamento das atividades deve considerar os objetivos educacionais, as características da turma e os conhecimentos prévios





dos estudantes, evitando que o uso das tecnologias se reduza à substituição de materiais tradicionais por recursos eletrônicos.

A inovação pedagógica emerge quando a escolha das estratégias didáticas amplia as oportunidades de aprendizagem e favorece experiências que dificilmente seriam alcançadas por métodos exclusivamente expositivos (Biggs; Tang, 2022).

Sob essa ótica, Selwyn (2021) alerta que o discurso da inovação tecnológica não deve obscurecer o papel da mediação docente. Para o autor, a qualidade do ensino continua vinculada às decisões pedagógicas e ao compromisso do professor com a formação crítica dos estudantes.

As tecnologias oferecem novas possibilidades de comunicação e produção do conhecimento, mas seus efeitos dependem da capacidade do educador de utilizá-las de forma ética, contextualizada e alinhada às finalidades da educação. Assim, a transformação das práticas escolares resulta da articulação entre recursos digitais, currículo e ação docente, e não apenas da presença de equipamentos tecnológicos.

Experiências recentes reforçam essa perspectiva ao demonstrar que o uso planejado das tecnologias favorece ambientes de aprendizagem mais participativos e colaborativos. Vieira (2025) observa que ferramentas digitais e plataformas colaborativas ampliam as possibilidades de interação entre professores e estudantes, fortalecendo processos de construção coletiva do conhecimento.

Contudo, tais benefícios tornam-se mais consistentes quando acompanhados de planejamento pedagógico e formação continuada, capazes de orientar escolhas metodológicas coerentes com os objetivos educacionais. Desse modo, a inovação pedagógica consolida-se como resultado da integração equilibrada entre tecnologia, currículo e mediação docente, contribuindo para práticas mais significativas e compatíveis com as demandas da educação contemporânea.

2.3 Inteligência artificial e desenvolvimento profissional docente





O avanço da inteligência artificial tem ampliado as possibilidades de apoio ao trabalho docente, sobretudo em atividades relacionadas ao planejamento, à produção de materiais didáticos, ao acompanhamento da aprendizagem e à personalização do ensino. Entretanto, sua incorporação ao contexto escolar exige uma compreensão que ultrapasse os aspectos tecnológicos, pois o uso dessas ferramentas envolve decisões pedagógicas, éticas e metodológicas que permanecem sob responsabilidade do professor.

Assim, a inteligência artificial deve ser compreendida como um recurso capaz de potencializar a prática educativa, sem substituir o julgamento profissional nem a mediação humana que caracterizam o processo de ensino (UNESCO, 2023).

Nesse cenário, a formação continuada torna-se condição indispensável para que os docentes utilizem essas tecnologias de maneira crítica e responsável. Cardoso *et al.* (2026) destacam que a preparação dos professores deve contemplar não apenas o domínio operacional das ferramentas baseadas em inteligência artificial, mas também reflexões sobre transparência, proteção de dados, autoria, ética e impactos educacionais.

Essa abordagem amplia a compreensão de que o desenvolvimento profissional precisa acompanhar a rápida evolução tecnológica, favorecendo práticas fundamentadas em critérios pedagógicos e não apenas na disponibilidade de novos recursos digitais.

Essa perspectiva é reforçada por Wolschick *et al.* (2025), ao evidenciarem que a inteligência artificial pode contribuir para tornar os processos de ensino mais participativos quando integrada a metodologias que valorizem o protagonismo discente. Ferramentas capazes de oferecer diferentes formas de representação do conhecimento, organizar informações e apoiar atividades colaborativas ampliam as possibilidades de aprendizagem, desde que utilizadas em consonância com os objetivos curriculares. Dessa forma, o potencial da inteligência artificial depende menos da sofisticação dos sistemas e mais da capacidade do professor de selecionar estratégias adequadas às necessidades da turma.

Na educação básica, Rangel (2026) observa que a inteligência artificial também pode apoiar o trabalho docente por meio da análise de dados educacionais, da elaboração de atividades diferenciadas e da identificação de dificuldades de aprendizagem. Contudo, tais





contribuições não eliminam a importância da experiência pedagógica do professor, responsável por interpretar os resultados produzidos pelas ferramentas digitais e transformá-los em intervenções educativas coerentes com o contexto escolar.

Assim, o desenvolvimento profissional docente passa a incluir competências relacionadas à avaliação crítica das tecnologias emergentes, consolidando uma atuação capaz de integrar inovação, responsabilidade ética e compromisso com a aprendizagem dos estudantes.

2.4 Aprendizagem significativa, inclusão e competências digitais

A formação de professores para o uso das tecnologias educacionais adquire maior relevância quando associada ao compromisso de promover aprendizagens significativas e ambientes escolares inclusivos. Nessa perspectiva, os recursos digitais deixam de representar apenas instrumentos de apoio ao ensino para constituírem possibilidades de ampliação do acesso ao conhecimento, respeitando diferentes ritmos, estilos e necessidades de aprendizagem. O planejamento pedagógico passa, portanto, a considerar tanto os objetivos curriculares quanto as características dos estudantes, favorecendo práticas capazes de reduzir barreiras à participação e fortalecer a equidade no contexto escolar.

A teoria da aprendizagem significativa proposta por Ausubel (2000) oferece importante fundamento para essa discussão ao afirmar que novos conhecimentos são assimilados de maneira mais consistente quando estabelecem relações com saberes previamente construídos pelos estudantes. As tecnologias educacionais podem favorecer esse processo ao possibilitar diferentes formas de representação dos conteúdos, ampliar oportunidades de interação e estimular percursos de aprendizagem mais flexíveis. Entretanto, esses benefícios dependem da atuação do professor como mediador, responsável por organizar experiências que atribuam sentido aos conhecimentos produzidos durante o processo educativo.





Sob a perspectiva da educação inclusiva, Booth e Ainscow (2016) defendem que a organização das práticas escolares deve eliminar barreiras que dificultam o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes. As tecnologias digitais contribuem para esse objetivo ao oferecer recursos de acessibilidade, comunicação e personalização das atividades, permitindo que diferentes perfis de alunos participem de forma mais efetiva das experiências educacionais. Contudo, a efetividade dessas estratégias permanece condicionada ao planejamento pedagógico e à formação docente, elementos indispensáveis para transformar recursos tecnológicos em oportunidades concretas de inclusão.

Essa compreensão encontra respaldo nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular, que reconhece a cultura digital como competência essencial para a formação dos estudantes (BRASIL, 2018). Em consonância com esse entendimento, a Política Nacional de Educação Digital reforça a necessidade de ampliar as competências digitais de professores e alunos, estimulando o uso crítico, ético e responsável das tecnologias no ambiente escolar (BRASIL, 2023).

De forma complementar, a OECD (2023) destaca que o desenvolvimento dessas competências fortalece a capacidade dos sistemas educacionais de responder às demandas da sociedade contemporânea. Assim, aprendizagem significativa, inclusão e competências digitais constituem dimensões interdependentes de uma educação comprometida com a qualidade, a participação e a formação integral dos estudantes.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, desenvolvida com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar produções científicas e documentos normativos relacionados à formação de professores para o uso das tecnologias educacionais. A revisão integrativa possibilita a articulação de diferentes tipos de evidências, favorecendo uma compreensão ampla do fenômeno investigado e contribuindo para a construção de análises fundamentadas (Dias, 2026).





O processo de seleção dos estudos foi conduzido conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), garantindo transparência e rastreabilidade das etapas metodológicas (PAGE *et al.*, 2021). Inicialmente, foram identificadas 69 referências em bases de dados científicas, livros e documentos institucionais. Após a remoção de registros duplicados e a aplicação dos critérios de pertinência temática, 42 estudos permaneceram para a etapa de triagem.

Em seguida, a leitura dos títulos, resumos e textos completos resultou na avaliação de elegibilidade de 29 publicações, das quais 21 referências atenderam integralmente aos critérios estabelecidos e foram incluídas na composição do corpus analítico.

Os critérios de inclusão contemplaram publicações nacionais e internacionais relacionadas à formação docente, tecnologias educacionais, competências digitais, inteligência artificial aplicada à educação, inovação pedagógica e documentos oficiais que fundamentam políticas públicas para a educação digital.

Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos sem aderência ao objetivo da pesquisa, produções sem rigor científico reconhecido e publicações cujo conteúdo não apresentava relação direta com a temática investigada. A análise dos estudos ocorreu por meio de leitura analítica, categorização temática e interpretação crítica, permitindo integrar diferentes perspectivas teóricas e evidências disponíveis sobre o objeto de investigação (Dias, 2026).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do corpus evidenciou que a formação de professores para o uso das tecnologias educacionais deixou de ser compreendida como um processo restrito ao domínio operacional de ferramentas digitais para assumir uma dimensão pedagógica, curricular e ética.

Os estudos analisados convergem ao indicar que a incorporação de tecnologias produz impactos positivos apenas quando está vinculada ao planejamento didático, aos objetivos de aprendizagem e ao desenvolvimento de competências profissionais. Essa constatação desloca





o debate da tecnologia como elemento inovador em si para a qualidade das decisões pedagógicas que orientam sua utilização.

Nessa direção, Almeida e Valente (2011) argumentam que a inovação ocorre quando os recursos tecnológicos são integrados ao currículo de maneira intencional, enquanto Biggs e Tang (2022) acrescentam que a aprendizagem depende da coerência entre objetivos, estratégias de ensino e avaliação. Em conjunto, essas perspectivas demonstram que a transformação da prática docente não decorre da presença de equipamentos digitais, mas da capacidade do professor de atribuir significado pedagógico aos recursos disponíveis.

Essa interpretação também encontra respaldo em Selwyn (2021), cuja análise questiona a ideia de que a simples inserção de tecnologias seja suficiente para modernizar a educação. Para o autor, o discurso da inovação frequentemente supervaloriza os recursos tecnológicos e reduz a centralidade do trabalho docente.

Os achados desta revisão reforçam essa crítica ao demonstrarem que escolas dotadas de infraestrutura tecnológica não apresentam, necessariamente, práticas pedagógicas mais qualificadas. Em contrapartida, ambientes nos quais o professor planeja, contextualiza e media o uso das tecnologias tendem a favorecer experiências de aprendizagem mais significativas.

Assim, enquanto Almeida e Valente (2011) enfatizam a integração entre currículo e tecnologia, Selwyn (2021) amplia essa discussão ao lembrar que a inovação depende, sobretudo, das escolhas pedagógicas realizadas pelo docente. Em vez de posições opostas, os autores apresentam argumentos complementares que reafirmam o protagonismo da mediação humana.

No âmbito da formação docente, outro aspecto recorrente refere-se ao desenvolvimento de competências capazes de integrar conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e específicos das áreas de ensino. O modelo TPACK, proposto por Mishra e Koehler (2006) e aprofundado por Koehler e Mishra (2009), demonstra que a utilização efetiva das tecnologias exige a articulação equilibrada desses três domínios. Entretanto, os estudos analisados indicam que





essa integração precisa ser ampliada para contemplar competências relacionadas à ética, à cidadania digital e ao uso responsável da inteligência artificial.

Nesse aspecto, o DigCompEdu, elaborado por Redecker (2017), complementa o TPACK ao organizar um conjunto de competências voltadas à atuação profissional do professor em ambientes digitais. Enquanto o TPACK explica quais conhecimentos precisam ser integrados, o DigCompEdu explicita como essas competências podem ser desenvolvidas na prática educativa, evidenciando que ambos os referenciais são mais complementares do que concorrentes.

Essa ampliação conceitual aproxima-se das orientações da UNESCO (2018; 2023) e da OECD (2023), que defendem a formação contínua como condição indispensável para responder às transformações tecnológicas. Contudo, os documentos internacionais ultrapassam a perspectiva instrumental ao reconhecerem que competências digitais incluem pensamento crítico, responsabilidade ética, proteção de dados, colaboração e produção de conhecimento.

A literatura revisada confirma essa orientação ao evidenciar que professores com formação permanente apresentam maior capacidade de selecionar tecnologias compatíveis com objetivos pedagógicos específicos, reduzindo práticas baseadas apenas na experimentação ou no uso indiscriminado de plataformas digitais.

Dessa forma, observa-se forte convergência entre organismos internacionais e estudos acadêmicos quanto à necessidade de compreender a competência digital como parte integrante da profissionalidade docente.

Quadro 1 – Síntese analítica das categorias emergentes da revisão integrativa

Categoria analisada	Principais evidências encontradas	Autores em diálogo
Formação docente	A formação precisa integrar competências pedagógicas, tecnológicas, curriculares e éticas.	Mishra e Koehler (2006); Koehler e Mishra (2009); Redecker (2017); UNESCO (2018).
Inovação	A inovação depende do	Almeida e Valente (2011); Bacich e





pedagógica	planejamento didático e da mediação docente, e não apenas da tecnologia.	Moran (2018); Biggs e Tang (2022); Selwyn (2021).
Inteligência artificial	A IA amplia possibilidades pedagógicas, mas exige critérios éticos, formação continuada e supervisão humana.	UNESCO (2023); Cardoso et al. (2026); Rangel (2026); Wolschick et al. (2025).
Inclusão e aprendizagem	Tecnologias favorecem acessibilidade quando articuladas ao currículo e à mediação pedagógica.	Ausubel (2000); Booth e Ainscow (2016); Brasil (2023); OECD (2023).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise dos estudos também evidencia que a inteligência artificial representa uma das transformações mais significativas para a formação docente contemporânea. Entretanto, os resultados encontrados afastam interpretações deterministas que atribuem à IA capacidade de substituir o professor.

Cardoso *et al.* (2026) defendem que sua incorporação exige preparação ética e metodológica, enquanto Rangel (2026) demonstra que ferramentas inteligentes podem apoiar o planejamento, a avaliação e a personalização do ensino. Wolschick *et al.* (2025), por sua vez, ressaltam que tais benefícios somente se concretizam quando articulados a metodologias que valorizem a participação ativa dos estudantes.

Em conjunto, esses estudos convergem para a compreensão de que a inteligência artificial fortalece o trabalho docente, mas não reduz a importância da experiência pedagógica nem do julgamento profissional do professor.

Essa interpretação coincide com a posição assumida pela UNESCO (2023), segundo a qual a inteligência artificial deve ampliar capacidades humanas, e não substituí-las. Os resultados analisados mostram que a automatização de determinadas tarefas pode liberar tempo





para atividades relacionadas à mediação, ao acompanhamento da aprendizagem e à construção de estratégias mais personalizadas.

Contudo, também revelam preocupações relacionadas à transparência algorítmica, à proteção de dados, aos vieses presentes nos sistemas inteligentes e à autoria das produções acadêmicas. Esses aspectos indicam que o avanço tecnológico amplia responsabilidades docentes em vez de reduzi-las, reforçando a necessidade de políticas institucionais voltadas à formação ética e digital dos profissionais da educação.

Outro resultado relevante refere-se à relação entre tecnologias educacionais e inclusão. Os estudos demonstram que recursos digitais ampliam oportunidades de participação quando empregados para eliminar barreiras comunicacionais, cognitivas e de acessibilidade. Entretanto, a revisão evidencia que a inclusão não decorre automaticamente da presença de tecnologias nas escolas.

Booth e Ainscow (2016) defendem que práticas inclusivas dependem da reorganização da cultura escolar, enquanto Ausubel (2000) demonstra que a aprendizagem somente se consolida quando novos conhecimentos encontram relações significativas com estruturas cognitivas previamente existentes.

Ao aproximar essas perspectivas, observa-se que a tecnologia somente favorece a inclusão quando o professor organiza experiências capazes de atribuir significado aos conteúdos e respeitar a diversidade presente na sala de aula. Assim, inclusão, aprendizagem significativa e competências digitais constituem dimensões inseparáveis do processo educativo.

Por fim, a revisão evidencia que existe amplo consenso quanto à importância da formação continuada, embora persistam desafios relacionados à implementação de políticas públicas, às desigualdades de infraestrutura e às diferenças entre os contextos educacionais. Os estudos nacionais dialogam com a produção internacional ao reconhecer que a qualidade do ensino permanece diretamente vinculada ao protagonismo docente.

Em vez de substituir conhecimentos pedagógicos consolidados, as tecnologias ampliam as possibilidades de intervenção profissional quando utilizadas de forma crítica, planejada e coerente com os objetivos educacionais.





Dessa maneira, os resultados desta revisão sustentam que o fortalecimento da formação docente representa o principal fator para transformar tecnologias digitais e inteligência artificial em instrumentos efetivos de inovação pedagógica, inclusão e melhoria da aprendizagem, reafirmando que a qualidade da educação continua sendo construída, fundamentalmente, pela ação consciente, reflexiva e intencional do professor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os fundamentos teóricos que sustentam a formação de professores para o uso das tecnologias educacionais, considerando sua relação com a inovação pedagógica, a inteligência artificial, a aprendizagem significativa, a inclusão e o desenvolvimento de competências digitais.

A revisão da literatura evidenciou que a integração das tecnologias ao ensino não depende, prioritariamente, da disponibilidade de recursos tecnológicos, mas da preparação do professor para utilizá-los de forma planejada, ética e coerente com os objetivos educacionais. Dessa maneira, o objetivo proposto foi alcançado ao reunir e interpretar contribuições teóricas que permitem compreender a formação docente como elemento central para a qualificação das práticas pedagógicas.

Os estudos analisados demonstraram convergência ao reconhecer que o desenvolvimento profissional docente deve ultrapassar o domínio operacional das ferramentas digitais e contemplar competências relacionadas ao planejamento, à mediação pedagógica, à avaliação da aprendizagem e ao uso responsável das tecnologias emergentes.

Nesse contexto, a inteligência artificial amplia possibilidades de apoio ao trabalho do professor, especialmente na organização do ensino, na personalização das atividades e no acompanhamento da aprendizagem. Entretanto, a literatura também evidencia que essas potencialidades somente produzem resultados consistentes quando associadas à atuação crítica e reflexiva do docente, preservando sua autonomia profissional e seu papel na construção do conhecimento.





Outro aspecto evidenciado refere-se à estreita relação entre tecnologias educacionais, aprendizagem significativa e inclusão. Os referenciais analisados indicam que recursos digitais podem favorecer ambientes mais acessíveis, participativos e colaborativos, desde que sua utilização esteja articulada ao currículo, às necessidades dos estudantes e às estratégias de mediação desenvolvidas pelo professor.

Assim, a qualidade da educação permanece diretamente vinculada às decisões pedagógicas que orientam a integração das tecnologias aos processos de ensino e aprendizagem.

Este estudo também permitiu identificar que a literatura apresenta consenso quanto à importância da formação inicial e continuada para fortalecer as competências digitais docentes. Em contrapartida, observa-se a necessidade de ampliar investigações que examinem como essas competências são desenvolvidas em diferentes contextos educacionais, considerando aspectos relacionados às políticas públicas, às condições institucionais e aos desafios impostos pela rápida evolução das tecnologias digitais e da inteligência artificial.

Como limitações, destaca-se que a pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão integrativa da literatura, fundamentando-se em estudos previamente publicados. Embora essa abordagem permita reunir diferentes perspectivas teóricas e produzir uma visão abrangente sobre o tema, ela não contempla a análise de experiências empíricas realizadas em instituições de ensino específicas. Em razão disso, pesquisas futuras poderão aprofundar essa temática por meio de estudos de campo, investigações de abordagem mista ou pesquisas longitudinais que acompanhem processos de formação docente e seus impactos sobre a prática pedagógica.

Por fim, conclui-se que investir na formação de professores para o uso das tecnologias educacionais significa fortalecer a capacidade da escola de responder às transformações da sociedade, preservando a centralidade da mediação pedagógica e da aprendizagem.

As evidências reunidas nesta revisão indicam que tecnologias, inteligência artificial e competências digitais representam instrumentos relevantes para qualificar o ensino, desde que orientados por fundamentos pedagógicos consistentes e por uma formação docente





comprometida com a construção de práticas educativas inclusivas, significativas e socialmente responsáveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

AUSUBEL, David P. **The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View.** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

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

BIGGS, John; TANG, Catherine. **Teaching for Quality Learning at University.** 5. ed. Maidenhead: Open University Press, 2022.

BOOTH, Tony; AINSCOW, Mel. **Index for Inclusion: A Guide to School Development Led by Inclusive Values.** 4. ed. Bristol: Index for Inclusion Network Limited, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 9 jul. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a BNC-Formação.** Brasília, DF: CNE, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 9 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital.** Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114533.htm. Acesso em: 9 jul. 2026.





CARDOSO, Francisco Nivaldo Monteiro; PEIXOTO, Murilo Alfonso; MIRANDA, Fabiana Oliveira Fernandes; GALDINO, Josiane Guerreiro; NASCIMENTO, José Leônidas Alves do; MACHADO, Eliene Rodrigues. **Processos formativos na educação tecnológica: a inteligência artificial na formação docente e os desafios ético-formativos – interfaces entre educação, trabalho, ciência e tecnologia.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 2, n. 3, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i3.295. Disponível em:

<https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/295>. Acesso em: 9 jul. 2026.

DIAS, L. M. N. **Metodologia da Pesquisa Científica e Acadêmica: Como Escrever um Artigo Científico de Revisão de Literatura.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 2, n. 11, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i11.444. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/444>. Acesso em: 9 jul. 2026.

KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. **What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?** *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>. Acesso em: 9 jul. 2026.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge.** *Teachers College Record*, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>.

OECD. **Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem.** Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>.

RANGEL, Ana Beatriz de Oliveira. **A inteligência artificial como apoio ao professor: impactos e contribuições para o ensino na educação básica.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 2, n. 3, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i3.284. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/284>. Acesso em: 9 jul. 2026.

REDECKER, Christine. **European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2760/159770>.

SELWYN, Neil. **Education and Technology: Key Issues and Debates.** 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.





SILVA, Tiago Costa; LÓPEZ, Enrique; SILVA, José Amauri Siqueira da. **A formação continuada de professores do ensino fundamental para a integração de tecnologias digitais na prática pedagógica.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 1, n. 12, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i12.133. Disponível em:

<https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/133>. Acesso em: 9 jul. 2026.

SOUSA, Francilino Paulo de. **Tecnologias emergentes: integração dos recursos digitais às práticas pedagógicas na educação básica.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 1, n. 18, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i18.243. Disponível em:

<https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/243>. Acesso em: 9 jul. 2026.

UNESCO. **Guidance for Generative AI in Education and Research.** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>. Acesso em: 9 jul. 2026.

UNESCO. **ICT Competency Framework for Teachers.** Version 3. Paris: UNESCO, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>. Acesso em: 9 jul. 2026.

VIEIRA, Sérgio Silvestre. **Uso de tecnologias e ferramentas colaborativas na educação.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 1, n. 16, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i16.208. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/208>. Acesso em: 9 jul. 2026.

WOLSCHICK, Márcia de Souza; OLIVEIRA, Maria Ionara Silva de Sousa; RIBEIRO, Priscila Daiane; SOUZA, Elizete de; MAIA, Elaine Felix; CARVALHO, Ricardo Pacheco de. **Tecnologia e pedagogia em diálogo: a inteligência artificial na promoção da aprendizagem ativa e na formação de professores para o século XXI.** *Educação & Inovação*, [S. l.], v. 1, n. 3, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i3.28. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/28>. Acesso em: 9 jul. 2026.

Recebido em: 10/07/2026

Aprovado em: 13/07/2026

Publicado em: 17/07/2026

