

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA:
INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ADAPTAÇÃO CURRICULAR**

**TEACHER TRAINING FOR INCLUSIVE EDUCATION: INTEGRATION OF
DIGITAL TECHNOLOGIES IN CURRICULAR ADAPTATION**

**FORMACIÓN DOCENTE PARA LA EDUCACIÓN INCLUSIVA: INTEGRACIÓN
DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ADAPTACIÓN CURRICULAR**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-297>

Data de submissão: 29/07/2025

Data de publicação: 29/08/2025

Helena Teresinha Reinehr Stoffel

Mestrado em Educação com especialização em TICs na Educação

E-mail: helenastoffel@g-mail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2649-0509>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6370312180582350>

Vivian Cristina Borges Hashitani

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores

E-mail: contato@vivianborges.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8492-7472>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4631876791513270>

Cristiane Carinhato

Mestranda em Educação com especialização em TICS na Educação

E-mail: carinhato.cristiane@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-1346-1089>

Elisangela Draghetti Schuh

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores

E-mail: elisdraghettish@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1999-4524>

Evanes de Oliveira Ribeiro Fidel

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores

E-mail: evanesfidel@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8761-814X>

Jair Moraes Bleides

Mestrando em Educação com Especialização em Formação de Professores

E-mail: moraisjair77@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9207-7085>

Kátia Virgínia Barros Souza

Mestranda em Educação

E-mail: katiavbsouza@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/009-0003-0496-4501>

Maria de Lurdes dos Santos

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: mlsantosp@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7257-7259>

Mirtzi Antonia Fabio Santos

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: cm5960@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1247-5013>

Paulo de Abreu

Mestrando em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: pauloabreu2000@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3191-0668>

Pedro Norberto de Paula Filho

Mestrando em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: pedronorb@yahoo.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-2531-452X>

Raimundo Juscelino Dinis Seixas

Mestrando em Educação com Especialização em Formação de Professores
E-mail: dinisseixas@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9857-6206>

Sheila de Oliveira Dipp

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: sheilladipp@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-0352-1016>

Suleny Caciano Pontes

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: sulenycacianop@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9654-9879>

Vânia Aguilar de Lima Chaves

Mestranda em Educação com especialização em Formação de Professores
E-mail: vania.aguilar@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1299-335X>

RESUMO

A pesquisa fala sobre como formar professores para as novas exigências da inclusão nas turmas comuns que recebem alunos com necessidades especiais. Hoje, as escolas estão mais diversas, e isso mostra que a preparação do professor precisa ir além do jeito tradicional de ensinar, usando métodos inclusivos junto com tecnologias digitais de forma planejada. Essas tecnologias não servem só como apoio: elas são aliadas importantes para ajustar o que se ensina e como se ensina, ajudando todos a participar. A pergunta do estudo foi: de que maneira a formação de professores tem ajudado a enfrentar os desafios da inclusão e como as tecnologias digitais podem apoiar as mudanças no currículo para acolher os alunos? O objetivo foi descobrir se essa formação funciona para atender a educação

inclusiva, considerando as tecnologias como ferramentas que ajudam nas aulas. Para isso, o estudo leu e resumiu pesquisas já publicadas, descrevendo o que elas mostram (um olhar qualitativo e descritivo). O resultado indica que é urgente repensar a formação docente unindo práticas inclusivas e ferramentas digitais. Conclui-se que, quando usadas com cuidado e propósito, as tecnologias fortalecem o trabalho do professor e favorecem aprendizagens mais justas e significativas para todos os estudantes.

Palavras-chave: Formação Docente. Inclusão Escolar. Necessidades Educativas Especiais. Tecnologias Digitais. Adaptação Curricular.

ABSTRACT

The research talks about how to train teachers for the new requirements of inclusion in regular classes that receive students with special needs. Today, schools are more diverse, and this shows that teacher preparation needs to go beyond the traditional way of teaching, using inclusive methods along with digital technologies in a planned way. These technologies do not only serve as support: they are important allies to adjust what is taught and how it is taught, helping everyone to participate. The question of the study was: how has teacher training helped to address the challenges of inclusion and how can digital technologies support changes in the curriculum to welcome students? The objective was to find out if this training works to meet inclusive education, considering technologies as tools that help in classes. To do this, the study read and summarized already published research, describing what it shows (a qualitative and descriptive look). The result indicates that it is urgent to rethink teacher training by combining inclusive practices and digital tools. It is concluded that, when used with care and purpose, technologies strengthen the teacher's work and favor fairer and more meaningful learning for all students.

Keywords: Teacher Training. Inclusive Education. Special Educational Needs. Digital Technologies. Curriculum Adaptation.

RESUMEN

La investigación trata sobre cómo formar a los profesores para las nuevas exigencias de la inclusión en las clases comunes que reciben a estudiantes con necesidades educativas especiales. Hoy en día, las escuelas son más diversas, y esto demuestra que la preparación docente necesita ir más allá de la forma tradicional de enseñar, utilizando métodos inclusivos junto con tecnologías digitales de manera planificada. Estas tecnologías no son solo un apoyo: son aliados importantes para ajustar qué se enseña y cómo se enseña, favoreciendo la participación de todos. La pregunta del estudio fue: ¿de qué manera la formación docente ha ayudado a enfrentar los desafíos de la inclusión y cómo las tecnologías digitales pueden apoyar los cambios curriculares para acoger a los estudiantes? El objetivo fue indagar si esa formación funciona para responder a la educación inclusiva, considerando a las tecnologías como herramientas que fortalecen las clases. Para ello, el estudio analizó y resumió investigaciones ya publicadas, describiendo lo que muestran (una mirada cualitativa y descriptiva). El resultado indica que es urgente repensar la formación docente uniendo prácticas inclusivas y herramientas digitales. Se concluye que, cuando son utilizadas con cuidado y propósito, las tecnologías fortalecen el trabajo del profesor y favorecen aprendizajes más justos y significativos para todos los estudiantes.

Palabras clave: Formación Docente. Inclusión Escolar. Necessidades Educativas Especiales. Tecnologías Digitales. Adaptación Curricular.

1 INTRODUÇÃO

A concepção de uma educação inclusiva requer que o currículo seja compreendido não como um compilado imutável e inflexível de conteúdos, mas como um instrumento dinâmico, passível de ajustes para contemplar as necessidades particulares de cada criança. A adaptação curricular implica uma reorganização das estratégias metodológicas no processo de ensino-aprendizagem, com a finalidade de assegurar uma experiência educacional relevante e enriquecedora.

Nesse sentido, Dehaene (2022) ressalta um ponto crucial sobre a importância da curiosidade no processo de aprendizagem. O autor compara o cérebro infantil a um supercomputador, capaz de processar informações de forma impressionante, mas que precisa de estímulos constantes para se manter ativo e engajado. Como afirma: “para manter a curiosidade, as escolas precisam proporcionar continuamente aos cérebros infantis, verdadeiros supercomputadores, estímulos que vão ao encontro de sua inteligência” (DEHAENE, 2022, p. 264). No entanto, ele alerta que, na sala de aula tradicional, muitas vezes esse tipo de estímulo é negligenciado, especialmente para os alunos mais adiantados. Quando os estudantes não encontram desafios adequados ao seu nível de desenvolvimento, sua curiosidade acaba se esgotando e, com o tempo, deixam de esperar muito da escola. Essa falta de estímulo contínuo pode resultar na desmotivação, um dos maiores obstáculos para o aprendizado eficaz.

Nesse contexto, as tecnologias digitais se apresentam como grandes aliadas na adaptação curricular, pois oferecem ferramentas dinâmicas e personalizadas que podem ser ajustadas às necessidades e ao ritmo de cada aluno. Ao integrar recursos tecnológicos que desafiem e estimulem os estudantes de forma individualizada, é possível restaurar essa chama da curiosidade, proporcionando um aprendizado mais envolvente e significativo. A tecnologia permite que a educação se torne mais flexível, criando oportunidades para que cada estudante, independentemente de seu nível de avanço, se sinta constantemente desafiado e motivado a aprender.

A crescente diversidade presente nas salas de aula brasileiras tem imposto à escola pública o desafio de construir uma proposta pedagógica que acolha de forma genuína as diferenças. Esse contexto demanda práticas educativas capazes de atender às variadas necessidades dos estudantes, sobretudo daqueles com deficiência, transtornos do desenvolvimento ou altas habilidades. Nesse cenário, repensar a formação docente mostra-se imprescindível. Tanto a formação inicial quanto a continuada devem capacitar os professores para atuarem com sensibilidade, competência técnica e comprometimento efetivo com a inclusão.

Paralelamente, o avanço das tecnologias digitais e sua incorporação gradual ao cotidiano escolar têm ampliado as possibilidades de tornar o ensino mais acessível e adaptado às especificidades

dos alunos. Tais recursos apresentam potencial significativo para favorecer a adaptação curricular e ampliar o engajamento discente, configurando-se como aliados estratégicos em uma proposta de educação inclusiva. Por essa razão, o debate que articula a formação docente ao uso pedagógico de tecnologias assistivas e educacionais tem assumido papel central nas discussões sobre qualidade e equidade no ensino.

Apesar do reconhecimento legal do direito universal à educação, assegurado pela Constituição Federal de 1988, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), muitos educadores ainda encontram dificuldades na prática cotidiana. A ausência de formação especializada, o desconhecimento de estratégias adaptativas, a insegurança diante da diversidade e a limitada familiaridade com as tecnologias disponíveis nas instituições revelam um descompasso entre o que as políticas educacionais preveem e o que efetivamente se realiza nas salas de aula, evidenciando a urgência de estudos críticos sobre os programas formativos vigentes.

Diante dessas inquietações, emergiu a questão central que orienta esta pesquisa: de que maneira a formação docente tem contribuído para que os professores enfrentem os desafios da inclusão escolar e como as tecnologias digitais podem servir de apoio à adaptação curricular nesse processo? A investigação buscou compreender a efetividade dos programas de formação no atendimento às demandas da educação inclusiva, reconhecendo o papel das tecnologias como suporte essencial à prática pedagógica.

Entre os objetivos específicos, este estudo propôs-se a identificar lacunas formativas evidenciadas na literatura, refletir sobre o papel das tecnologias digitais como mediadoras e potencializadoras da adaptação curricular e evidenciar práticas exitosas capazes de inspirar novos modelos de formação voltados à inclusão. Para atingir tais objetivos, adotou-se uma abordagem metodológica pautada na revisão de literatura, de natureza descritiva, com consulta a autores de reconhecida relevância e a fontes acadêmicas qualificadas, como artigos científicos, periódicos especializados e dissertações.

A importância desta investigação reside na necessidade premente de aprofundar a compreensão acerca de como a formação de professores pode ser fortalecida para responder às exigências de uma escola que, cada vez mais, é chamada a ser democrática, acessível e sensível às diferenças. Em um contexto marcado por intensas transformações sociais, culturais e tecnológicas, pensar a formação docente sob a ótica da inclusão e da inovação configura-se não apenas como uma necessidade, mas também como um imperativo estratégico.

Além de promover uma reflexão crítica sobre as políticas públicas de formação docente no Brasil, a pesquisa busca oferecer fundamentos teóricos e proposições práticas capazes de orientar educadores, gestores escolares e formuladores de políticas na criação de ambientes educacionais mais inclusivos, atentos à diversidade e integrados ao uso das tecnologias. Nesse sentido, este estudo insere-se no âmbito das discussões educacionais que assumem um compromisso ético e político com os princípios da justiça social, da equidade e do direito universal à aprendizagem.

2 A FORMAÇÃO DOCENTE E A INCLUSÃO ESCOLAR NA ERA DIGITAL

Refletir sobre a formação docente voltada ao uso pedagógico das tecnologias mantém-se como um desafio complexo, conforme apontam Libâneo (1998), Contreras (2012) e outros pesquisadores da área. Esses autores evidenciam que persistem lacunas significativas no percurso formativo dos professores, especialmente nos aspectos socioculturais e econômicos que influenciam diretamente sua prática. Nesse cenário, a preocupação com a motivação discente, destacada por Dehaene (2022) ao apontar a curiosidade como motor essencial da aprendizagem, também reforça a necessidade de preparar os docentes para criar experiências que mantenham os estudantes engajados.

Uma formação verdadeiramente significativa precisa fomentar a autonomia do professor, entendida como a capacidade de agir com criticidade e consciência sobre sua prática. Nesse sentido, é essencial formar educadores que sejam não apenas executores de tarefas, mas sujeitos ativos na construção de projetos pedagógicos transformadores. Isso implica reconhecer e valorizar os saberes construídos na experiência docente e promover o diálogo entre teoria e prática. Como aponta o Brasil (2000), é fundamental trabalhar os conceitos e fundamentos teóricos que muitas vezes não são plenamente acessados pelos professores, aproximando o conhecimento pedagógico das bases científicas que o sustentam.

Ainda que documentos oficiais ressaltem princípios como “autonomia” e “valorização do saber docente”, a realidade formativa mantém-se predominantemente de caráter instrumental, como critica Saviani (2010). As políticas educacionais fundamentadas em metas e resultados reforçam uma lógica tecnicista que pouco contribui para o desenvolvimento profissional em profundidade. Tal abordagem compromete a articulação entre a formação inicial e a formação continuada, gerando uma lacuna que afeta a efetividade da prática pedagógica, sobretudo frente aos desafios da educação inclusiva e às mudanças advindas da inserção das tecnologias digitais no contexto escolar.

Segundo Abreu (2019, p. 31):

O uso consciente das tecnologias digitais favorece o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais acessíveis, capazes de atender alunos com deficiência em suas especificidades. Esse processo exige, no entanto, um corpo docente preparado não apenas tecnicamente, mas também sensível às diferenças, disposto a adaptar o currículo e os recursos didáticos.

Diante das constantes transformações no panorama educacional, a formação docente necessita de atualização contínua, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento de competências digitais. A formação inicial, isoladamente, muitas vezes não se mostra suficiente para acompanhar a velocidade das inovações tecnológicas. Nesse sentido, investir em processos formativos permanentes revela-se imprescindível. Quando articuladas a práticas pedagógicas inclusivas, as tecnologias ampliam as oportunidades de aprendizagem e fortalecem as interações no contexto escolar. Como observa Antonio (2009), a integração das tecnologias digitais a projetos significativos favorece a construção de ambientes educacionais mais democráticos e colaborativos.

Costa et al. (2023) defendem que a formação continuada de professores atuantes em salas de recursos multifuncionais deve priorizar o uso criativo e reflexivo das tecnologias. Quando adequadamente aplicadas, tais ferramentas enriquecem o processo de ensino e incentivam maior engajamento de estudantes com deficiência. Entretanto, muitos docentes ainda demonstram insegurança quanto ao uso eficaz desses recursos, evidenciando lacunas persistentes em sua formação.

Cumprir destacar que a inclusão digital transcende o mero acesso a dispositivos e equipamentos. Trata-se de desenvolver uma compreensão crítica acerca de como a tecnologia pode ser incorporada de modo efetivo à prática pedagógica. Assim, os cursos de formação precisam dialogar com a realidade concreta das instituições escolares, considerando tanto as condições de infraestrutura quanto a pluralidade dos contextos socioculturais. A troca de experiências entre educadores, nesse sentido, configura-se como elemento valioso para a construção de soluções coletivas voltadas à inclusão. Como ressalta Abreu (2019), a formação docente deve ser contínua e colaborativa, fundamentada na prática e orientada para transformar o ambiente escolar.

De acordo com Cabral et al. (2023), a aplicação de metodologias ativas associadas ao uso de tecnologias educacionais cria condições favoráveis para uma aprendizagem significativa e inclusiva. O emprego de plataformas digitais, jogos educativos e recursos multimodais possibilita que os estudantes assumam protagonismo no próprio processo de aprendizagem. Para que tal potencial se concretize, é necessário que o professor domine essas ferramentas tanto em sua dimensão técnica quanto pedagógica, mantendo ainda uma escuta atenta às necessidades dos alunos. Dessa forma, a formação docente deve fomentar o protagonismo do educador, estimulando sua criatividade, autonomia e pensamento crítico.

Cunha e Mourad (2021) salientam que a inclusão escolar demanda um olhar ampliado sobre o processo de ensino-aprendizagem, capaz de considerar não apenas barreiras de ordem física e estrutural, mas também as dimensões atitudinais e pedagógicas. Quando bem planejadas, as tecnologias digitais podem constituir importantes aliadas na superação desses obstáculos. Contudo, sem preparo adequado, a utilização desses recursos corre o risco de reforçar as exclusões já existentes.

Duque et al. (2023) ressaltam que o papel do professor como mediador do conhecimento nas práticas com Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é fundamental. A simples presença de recursos tecnológicos em sala de aula não assegura a inclusão nem garante melhorias na qualidade do ensino. O uso pedagógico eficaz dessas ferramentas requer intencionalidade, clareza nos objetivos e competências específicas. Dessa forma, os programas de formação docente devem ultrapassar a dimensão meramente técnica, fomentando reflexões que abranjam aspectos de acessibilidade, equidade e justiça social.

A intersecção entre inclusão e tecnologias digitais tem redefinido o papel do educador nas instituições de ensino contemporâneas. Abreu (2019) observa que recursos como leitores de tela, softwares com comando de voz e aplicativos de comunicação alternativa podem ser decisivos para a permanência de estudantes com deficiência no ensino regular. Entretanto, tais tecnologias não são de uso intuitivo, exigindo formação prática e contextualizada para sua aplicação eficaz. Por essa razão, é imprescindível que os processos formativos incluam estudos de caso, vivências concretas e experiências com tecnologias assistivas.

Antonio (2009) argumenta que o uso pedagógico das tecnologias, sobretudo quando articulado a projetos interdisciplinares, favorece o desenvolvimento de práticas mais contextualizadas e motivadoras. No contexto da inclusão, isso implica elaborar estratégias que respeitem as singularidades dos alunos, preservando a qualidade e a profundidade do conteúdo. Quando adequadamente planejadas, as TICs permitem que estudantes com deficiência explorem áreas de maior afinidade ou habilidade, ampliando sua participação e visibilidade no ambiente escolar.

Segundo Costa et al. (2023, p. 12):

A sala de recursos multifuncional pode ser um espaço estratégico para o desenvolvimento de competências digitais dos docentes, especialmente quando há investimento em formação continuada. Nesses ambientes, é possível experimentar novas metodologias, adaptar conteúdos e compartilhar práticas bem-sucedidas.

Cabral et al. (2023) destacam que o uso pedagógico eficiente das tecnologias depende diretamente da integração de três dimensões essenciais: a infraestrutura escolar, a formação dos professores e a atuação da gestão educacional. Limitar a formação docente apenas ao domínio técnico

não prepara o educador para lidar com os desafios éticos, culturais e sociais inerentes à inclusão escolar. Nesse cenário, as metodologias ativas despontam como alternativas eficazes para personalizar o ensino e incentivar a participação discente. Para que essas estratégias alcancem êxito, é fundamental que os professores estejam capacitados a selecionar, adaptar e avaliar criticamente os recursos tecnológicos disponíveis.

Cunha e Mourad (2021) advertem que, apesar dos avanços, a formação voltada à educação especial ainda se configura, em muitos contextos, como fragmentada e insuficiente. Com a presença cada vez mais significativa das tecnologias no cotidiano escolar, esse quadro torna-se ainda mais desafiador. É necessário que os docentes articulem diferentes saberes – desde fundamentos pedagógicos até conhecimentos específicos sobre deficiências e competências no uso de ferramentas digitais. Para tal, são imprescindíveis políticas de formação contínuas, coesas e integradas, que promovam um diálogo sistemático entre teoria e prática.

Duque et al. (2023) enfatizam que, mesmo diante do avanço de plataformas automatizadas, algoritmos educacionais e soluções fundamentadas em inteligência artificial, o papel do professor como mediador do conhecimento permanece imprescindível. Nenhuma tecnologia é capaz de substituir a sensibilidade do olhar humano, que acolhe, escuta e ajusta as estratégias pedagógicas às necessidades concretas dos estudantes. A mediação docente ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, sendo construída por meio da escuta ativa, do vínculo afetivo e da habilidade de reconhecer e valorizar as singularidades de cada aluno no processo de aprendizagem.

2.1 A CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA DOCENTE FRENTE ÀS DEMANDAS DA INCLUSÃO DIGITAL

Na contemporaneidade digital, fomentar a autonomia docente constitui condição indispensável para o fortalecimento de práticas inclusivas no ambiente escolar. Niu, Lee e Li (2024) demonstram que, durante o período pandêmico, professores que desenvolveram maior autonomia profissional alcançaram melhor domínio das tecnologias educacionais e implementaram estratégias inclusivas com maior eficácia. Para os autores, a autonomia não deve ser compreendida como um estágio final, mas como um processo contínuo de formação, sustentado pela reflexão crítica e pelo protagonismo do professor em sua atuação pedagógica.

Isso implica reconhecer e valorizar os saberes construídos na experiência docente e promover o diálogo entre teoria e prática. Nesse sentido, garantir que os professores tenham autonomia para planejar experiências desafiadoras vai ao encontro da necessidade, destacada por Dehaene (2022), de oferecer estímulos contínuos que mantenham viva a curiosidade dos alunos.

Na mesma direção, Duan e Zhao (2024) analisaram os impactos das tecnologias baseadas em inteligência artificial (IA) sobre o comportamento autônomo de docentes. O estudo indica que, quando acompanhados por orientações formativas adequadas, os professores são capazes de construir práticas mais autônomas e reduzir os efeitos do esgotamento digital. Esses achados reforçam a ideia de que a IA, longe de substituir o professor, pode funcionar como aliada no fortalecimento de sua autonomia, desde que inserida em processos formativos conscientes e contextualizados.

Ferreira, Rebelo e Kassar (2021) também analisam a autonomia docente diante da diversidade escolar, evidenciando que ela se fortalece quando o uso das tecnologias ocorre de forma crítica e reflexiva. Segundo os autores, a apropriação consciente das ferramentas digitais possibilita a transformação de metodologias tradicionais e amplia o potencial de práticas pedagógicas inclusivas, especialmente em contextos pós-pandêmicos, marcados por desafios educacionais emergentes.

Corroborando essa perspectiva, Questa-Tortero, Tejera-Techera e Cabrera-Borges (2024), em estudo comparativo entre Uruguai e Chile, observaram que centros de formação que incentivam a autonomia docente tendem a produzir práticas pedagógicas mais contextualizadas e sensíveis às realidades escolares. Quando os professores se sentem aptos a adaptar os recursos tecnológicos às necessidades específicas de seus estudantes e das instituições em que atuam, abre-se espaço para uma inclusão digital genuína, fundamentada na escuta, na flexibilidade e na inovação pedagógica. Conforme Chiu (2021, p. 19):

Embora centrado no engajamento de estudantes online, ressalta o paralelo entre ambientes que promovem autonomia e desenvolvimento do auto-regulado, tanto para estudantes quanto para professores. Esse achado reforça que a autonomia docente atravessa múltiplos níveis: emocional, pedagógico e técnico, e que seu fortalecimento requer ambientes digitais que estimulem a agência profissional.

Silva e Guimarães (2024) observam que o protagonismo docente se fortalece quando o professor percebe que pode intervir ativamente no processo educativo, registrando suas práticas e construindo saberes em diálogo com os colegas e com os alunos. A autonomia, nesse contexto, emerge com maior intensidade quando o uso das tecnologias digitais se integra à identidade profissional do educador, conferindo sentido à sua ação pedagógica e reforçando seu papel como agente de transformação.

Autores latino-americanos também têm chamado atenção para a importância de práticas formativas participativas na formação inicial. Quando os centros de formação envolvem os futuros professores na co-criação de currículos digitais, fortalecem o senso de agência profissional desde a graduação. Como aponta Chiu (2021), esse envolvimento precoce contribui para a construção de uma

autonomia sólida, capaz de sustentar processos de inclusão tecnológica de maneira mais eficaz e duradoura.

Por sua vez, Contreras (2002) alerta que a autonomia docente pode ser significativamente limitada por políticas educacionais excessivamente normativas e pela ausência de espaços formativos que estimulem a reflexão crítica. O autor salienta que essa autonomia se consolida apenas quando o professor dispõe de oportunidades constantes para refletir sobre sua prática e participar de espaços de diálogo que favoreçam a negociação de suas condições de trabalho, contando com apoio institucional consistente.

Nesse sentido, Silva e Guimarães (2024) reforçam que a autonomia do professor no contexto da inclusão digital depende de três pilares essenciais: a oferta de formação continuada que articule pedagogia, tecnologia e pensamento crítico; a integração das tecnologias de modo intencional e significativo, e não por imposição externa; e a existência de espaços coletivos destinados à criação, validação e revisão das práticas pedagógicas. Na ausência desses elementos, a inclusão digital tende a se tornar superficial e restrita, sem promover transformações efetivas no cotidiano escolar.

2.2 ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR INCLUSIVA E O PAPEL DO PROFESSOR E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Segundo Mulloy et al. (2023), uma das principais contribuições das legislações voltadas à inclusão é a exigência de adaptações curriculares e metodológicas capazes de atender cada estudante conforme suas especificidades, garantindo acesso a recursos pedagógicos e a apoio especializado. Esse ponto dialoga com a reflexão de Dehaene (2022), ao enfatizar que, sem estímulos adequados e contínuos, a curiosidade, motor essencial do aprendizado, tende a se esgotar, comprometendo a motivação dos estudantes. Nesse sentido, a adaptação curricular assume também a função de preservar o engajamento, oferecendo desafios compatíveis ao nível de desenvolvimento de cada aluno.

Conforme Huang e Liu (2023), torna-se imprescindível criar ambientes de aprendizagem que incentivem a participação de todos, oferecendo alternativas para que cada aluno construa seu conhecimento por meio de diferentes caminhos, como projetos, apresentações orais ou avaliações diferenciadas. Tais estratégias asseguram um ensino mais equitativo, respeitando o diagnóstico e as potencialidades de cada estudante, contribuindo assim para o seu pleno desenvolvimento.

Para Taylor e McDonald (2024), a adaptação curricular abrange múltiplas possibilidades que favorecem a comunicação e a compreensão por meio de canais auditivos, visuais e táteis. Essas abordagens garantem que estudantes com distintas necessidades tenham acesso efetivo ao conteúdo e participem ativamente do processo educacional. Como exemplo, alunos com deficiência auditiva

podem beneficiar-se de recursos visuais, como vídeos legendados ou intérpretes de Libras, enquanto estudantes com deficiência visual podem contar com materiais táteis, como o braile, ou tecnologias assistivas que convertem texto em áudio.

De acordo com *Frontiers in Education* (2025), no caso de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), os recursos comunicativos podem ampliar o vocabulário de acordo com a funcionalidade e intencionalidade das práticas pedagógicas adotadas na adaptação curricular cotidiana. Conforme Giaretta (2021, p. 67), entende-se por Comunicação Alternativa (CA) o conjunto de ferramentas, estratégias e técnicas comunicativas que favorecem a interação, reduzem o isolamento e a exclusão e promovem a inclusão de indivíduos com TEA nos diferentes contextos, especialmente no escolar.

O transtorno de aprendizagem é uma condição que dificulta a aquisição e o processamento de informações, podendo comprometer a leitura, a escrita, a atenção, a memória e o raciocínio. Entre os principais estão a dislexia, a discalculia, a disortografia, a disgrafia e o TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade). Dentre as estratégias mais relevantes para a adaptação curricular, destaca-se a flexibilização de tempos e espaços, permitindo ao estudante mais tempo para realizar tarefas e avaliações (OCDE, 2023).

A pesquisa de Shan, Singh e Hiran (2022) evidenciou que o uso de recursos tecnológicos, como softwares de leitura e escrita, constitui estratégia eficaz para facilitar a compreensão e a organização das informações. Além disso, a simplificação das instruções, o emprego de materiais visuais, gráficos e mapas mentais, bem como a segmentação de atividades em etapas menores, contribuem para reduzir a sobrecarga cognitiva e favorecer o processo de aprendizagem. Outro elemento fundamental é a avaliação diferenciada, que considera as dificuldades específicas do estudante e adota formas alternativas de mensurar seu progresso, como produções orais ou projetos práticos, em substituição aos testes escritos tradicionais.

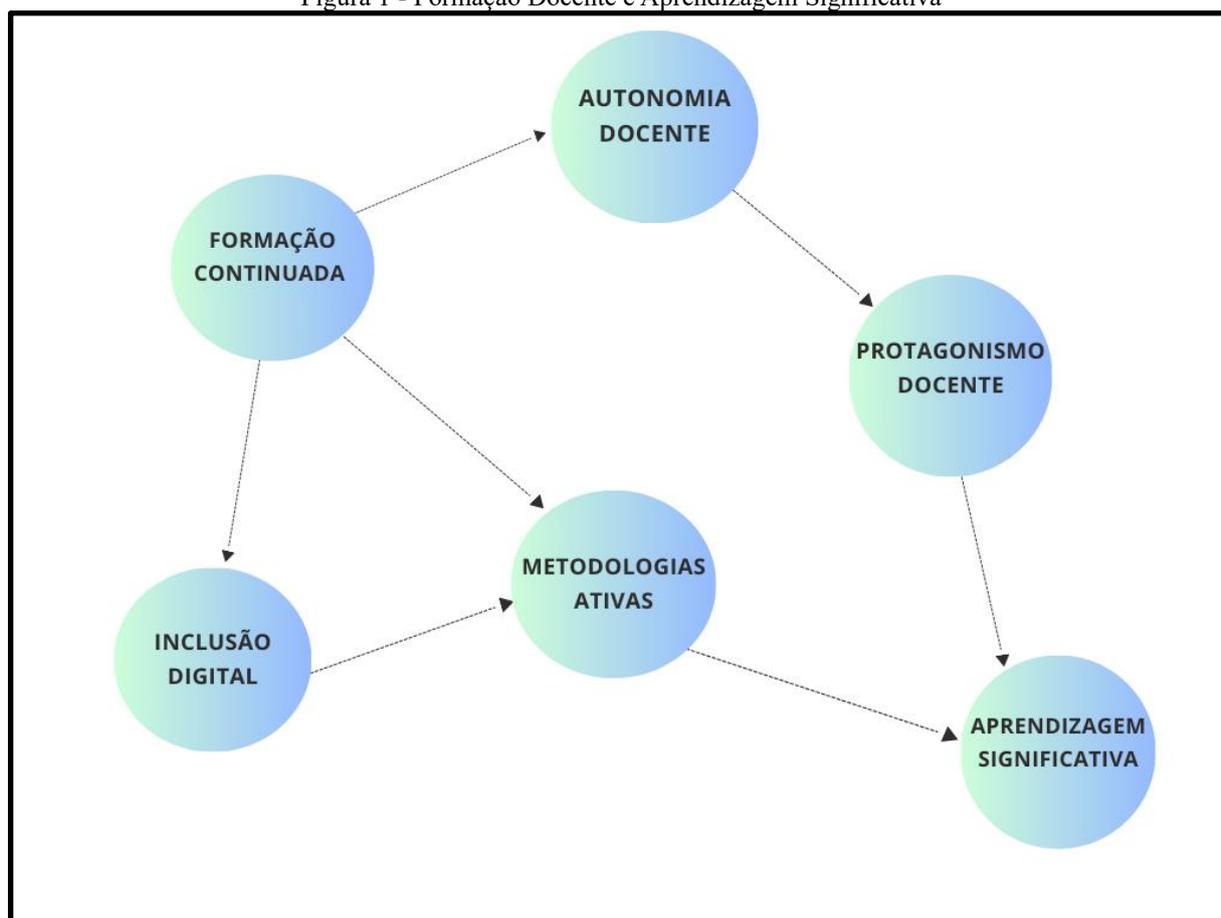
Um estudo de Garcia, Ainscow e Slee (2024), demonstrou que escolas que oferecem formação continuada associada a espaços colaborativos têm obtido avanços importantes nas adaptações curriculares destinadas a alunos com deficiência. Essas instituições têm construído planos pedagógicos personalizados que integram tecnologias de forma planejada e contextualizada. Sanasintani et al. (2025), em pesquisa realizada na Indonésia, reforçam essa conclusão ao mostrar que fatores como o suporte institucional, a cultura colaborativa entre professores e a infraestrutura escolar adequada são essenciais para o sucesso das estratégias de adaptação curricular digital e inclusiva.

Em contextos marcados por diversidade cultural e linguística, tecnologias como tradutores automáticos, plataformas de leitura personalizada e avatares interativos têm sido eficazes na adaptação

curricular voltada a alunos imigrantes e refugiados. Esses recursos possibilitam que o processo educativo se torne mais acessível e responsivo às realidades de estudantes que enfrentam barreiras linguísticas, promovendo inclusão por meio de estratégias sensíveis às diferenças culturais (Vázquez-Cano, Hernández-Castilla e López-Menese, 2025).

Um estudo de Huang e Liu (2023, p. 26) mostra que “professores que compreendem os limites e as potencialidades dessas ferramentas conseguem criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos e culturalmente responsivos, promovendo engajamento e pertencimento entre os alunos marginalizados”. O papel do professor na adaptação curricular digital não se limita à aplicação de recursos, mas exige também postura ética e compromisso com a equidade. Para melhor visualizar as inter-relações entre formação, inclusão e tecnologias digitais, apresenta-se a seguir um mapa conceitual.

Figura 1 - Formação Docente e Aprendizagem Significativa



Fonte: Os Autores

O mapa apresenta a inter-relação entre os eixos centrais desse artigo: formação continuada, autonomia docente, inclusão digital, metodologias ativas, protagonismo docente e aprendizagem

significativa. A organização visual evidencia como a formação docente, quando pautada na autonomia e no uso de tecnologias digitais, favorece o desenvolvimento de práticas inovadoras e centradas no aluno, promovendo um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como ponto de partida a indagação sobre a efetividade da formação docente no Brasil frente aos desafios impostos pela inclusão escolar, considerando, ainda, o potencial das tecnologias digitais como aliadas na adaptação curricular de estudantes com necessidades educacionais especiais. As análises realizadas evidenciaram que, embora haja avanços nas normativas e uma presença cada vez maior de recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas, persistem lacunas relevantes tanto na formação inicial quanto na continuada dos professores, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de competências específicas para atuar em contextos inclusivos mediados por tecnologias.

A partir da literatura recente, constatou-se que a formação docente ainda se apresenta de forma fragmentada, frequentemente dissociada da realidade concreta das escolas. Essa falta de conexão compromete não apenas a autonomia, mas também a capacidade crítica dos professores no uso pedagógico das tecnologias digitais. Além disso, verificou-se que o foco excessivo em indicadores e metas pode reduzir a inclusão a um procedimento burocrático, em vez de reconhecê-la como um compromisso ético e político com a valorização da diversidade. A ausência de articulação efetiva entre fundamentação teórica, prática reflexiva e apoio institucional reforça a urgência de modelos formativos mais integrados, interdisciplinares e ajustados às especificidades de cada contexto escolar.

No que se refere à interface entre tecnologia e inclusão, os dados apontam que, quando utilizadas de forma planejada e intencional, as tecnologias digitais possuem elevado potencial para favorecer a adaptação curricular, ampliar a acessibilidade e possibilitar um ensino mais personalizado. Ferramentas como aplicativos assistivos, ambientes virtuais inclusivos e metodologias ativas mediadas por tecnologia revelam-se estratégias eficazes para promover a aprendizagem de estudantes com deficiência, desde que o professor esteja devidamente preparado para empregá-las de maneira crítica e fundamentada. A adaptação curricular, nesse sentido, deve ser entendida não como mera simplificação do conteúdo, mas como um processo de reconfiguração metodológica orientado por princípios de equidade e justiça educacional.

O estudo também identificou práticas exitosas em diferentes contextos, envolvendo o uso de inteligência artificial, tecnologias imersivas, design universal para a aprendizagem e plataformas digitais colaborativas. Tais experiências indicam caminhos promissores para uma formação docente

que reconheça o educador como sujeito ativo na construção curricular e como agente transformador do ambiente escolar. Elementos como a autonomia profissional, o reconhecimento dos saberes docentes e o incentivo à pesquisa-ação emergem como pilares fundamentais para que a inclusão, aliada ao uso ético das tecnologias, se concretize de forma efetiva.

Conclui-se, portanto, que o enfrentamento dos desafios da inclusão escolar em tempos de digitalização exige uma reorientação das políticas de formação docente. Torna-se imprescindível romper com modelos prescritivos e investir em processos formativos contínuos, alinhados à realidade concreta das escolas e às experiências dos professores. A mera presença de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas não garante a inclusão; contudo, quando aplicadas de forma crítica, criativa e comprometida pelo docente, essas ferramentas podem se transformar em poderosos instrumentos para a construção de uma educação genuinamente voltada para todos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Denize Pacheco de. *O uso da tecnologia digital na inclusão de alunos com deficiência no ambiente escolar*. 2019. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Instituto Federal de Santa Catarina, Palhoça, 2019.

ANTONIO, José Carlos. *Projetos de aprendizagem e tecnologias digitais*. Professor Digital, SBO, 04 maio 2009. Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2009/05/04/projetos-de-aprendizagem-e-tecnologias-digitais/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <https://www.mcti.gov.br/livro-verde>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CABRAL, M. V. A. et al. *Metodologias ativas e tecnologia: explorando a integração na educação*. Revista Contemporânea, v. 3, n. 5, p. 4251–4269, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV3N5-043>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CHIU, Thomas K. F. *Digital support for student engagement in blended learning based on self-determination theory*. Frontiers in Psychology, [S. l.], v. 12, p. 1–9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.743448>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9348234/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores: saberes pedagógicos e práticas educativas*. São Paulo: Cortez, 2002. Disponível em: <https://abed.emnuvens.com.br/RBAAD/article/view/225>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores: saberes pedagógicos e práticas educativas*. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, Andréa Maria Esteves da et al. *Formação continuada para professores de sala de recursos multifuncional: uma contribuição com as novas tecnologias digitais*. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 16, 02 maio 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/16/formacao-continuada-para-professores-de-sala-de-recursos-multifuncional>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CUNHA, Fernando Icaro Jorge; MOURAD, Leonice Aparecida de Fátima Alves Pereira. *Educação especial inclusiva: diálogos da educação básica ao ensino superior*. Curitiba: Editora Reflexão Acadêmica, 2021.

DEHAENE, Stanislas. *É assim que aprendemos: por que o cérebro funciona melhor do que qualquer máquina (ainda...)*. Tradução de Rodolfo Ilari. São Paulo: Contexto, 2022. 368 p.

DUAN, W.; ZHAO, R. *The effects of educational artificial intelligence-powered applications on teachers' perceived autonomy, professional development for online teaching, and digital burnout*. Computers & Education: Artificial Intelligence, [S. l.], v. 5, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100215>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/383434982>. Acesso em: 20 jul. 2025.

DUQUE, R. de C. S. et al. *Impacto do uso das TICs no processo de ensino-aprendizagem: o papel do professor como mediador. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 15, n. 3, p. 2130–2142, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/Cuadv15n3-005>. Acesso em: 20 jul. 2025.

FERREIRA, M. A.; REBELO, C.; KASSAR, M. C. M. *Professores, tecnologias digitais e inclusão escolar: concepções docentes em tempos de pandemia. Revista Educação e Filosofia*, Uberlândia, v. 35, n. esp. 1, p. 1–22, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8075627.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2025.

GARCIA, S.; AINSCOW, M.; SLEE, R. *Inclusive education: global perspectives on equity and social justice*. London: Routledge, 2024. Disponível em: <https://www.taylorandfrancis.com/books/editors-picks/inclusive-education/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

HUANG, F.; LIU, Y. *Language barriers and digital equity: inclusive curriculum design in multilingual classrooms. Teaching and Teacher Education*, v. 124, 103983, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.103983>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131523001527>. Acesso em: 20 jul. 2025.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1998.

MULLOY, A. M.; HALL, T. E.; KENNEDY, M. J.; WATTS, E. H.; FARMER, T. W. *Assistive technologies in inclusive classrooms: global insights from primary education. Education Sciences*, Basel, v. 15, n. 6, p. 715, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/6/715>. Acesso em: 20 jul. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15060715>.

NIU, Y.; LEE, J. H.; LI, Y. *Teachers' digital autonomy and innovation in post-pandemic schools: reflections from East Asia. Adult Education Research Conference*, Kansas, 2024. Disponível em: <https://newprairiepress.org/aerc/2024/papers/15/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

QUESTA-TORTEROLO, S.; TEJERA-TECHERA, M.; CABRERA-BORGES, A. *Formación docente inicial, inclusión y autonomía profesional: un estudio comparado en Chile y Uruguay. Revista Electrónica Educare*, San José, v. 28, n. 2, p. 1–22, 2024. DOI: <https://doi.org/10.15359/ree.28-2.62>. Disponível em: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582024000200062. Acesso em: 20 jul. 2025.

SANASINTANI, A.; BANI AHMAD, F. *Teaching in the digital era: teachers' adaptation in an entirely online world. Edutech*, v. 2, n. 1, may 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/392768861_Teaching_in_the_Digital_Era_Teachers%27_Adaptation_in_an_Entirely_Online_World. Acesso em: 20 jul. 2025.

SAVIANI, Dermeval. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

SHAN, R.; SINGH, M.; HIRAN, T. *Reshaping curriculum adaptation in the age of artificial intelligence: mapping teachers' AI-driven curriculum adaptation patterns. British Educational Research Journal*, v. 50, n. 1, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/384038418>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SILVA, E. A.; GUIMARÃES, R. T. *Inclusão digital e prática docente: o papel da autonomia na mediação pedagógica*. *Revista Educação em Foco*, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 133–148, 2024. Disponível em: <https://revista.uemg.br/educacaoemfoco/article/download/5876/5503>. Acesso em: 20 jul. 2025.

TAYLOR, A.; MCDONALD, R. *Emergent curriculum and inclusive practice: a framework for digital pedagogy*. *Contemporary Issues in Early Childhood*, v. 25, n. 1, p. 27–42, 2024. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Emergent_curriculum. Acesso em: 20 jul. 2025.

VÁZQUEZ-CANO, E.; HERNÁNDEZ-CASTILLA, R.; LÓPEZ-MENESES, E. *Inclusive learning environments through mobile and immersive technologies: evidence from special education classrooms*. *Frontiers in Education*, v. 10, 1527851, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1527851/full>. Acesso em: 20 jul. 2025.