

INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO OMNILATERAL COM USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY ON OMNILATERAL EDUCATION THROUGH THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Wellington Luiz de Souza Barbosa¹

Eduardo Dias Leite²

RESUMO

O ensino omnilateral é um ensino que busca a formação integral do ser humano em suas dimensões teóricas, práticas e intelectuais. A tecnologia, nesse contexto, aparece como um meio de democratizar a informação e o acesso ao conhecimento, quebrando barreiras geográficas e físicas e criando condições mais igualitárias de aprendizagem. Esta pesquisa tem como foco discutir a influência da Inteligência Artificial (IA) na formação omnilateral dentro da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), analisando seu potencial para personalizar, incluir e diversificar o ensino sem comprometer a autonomia do professor e os princípios éticos da prática pedagógica. A metodologia utilizada foi qualitativa, exploratória e descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica com autores contemporâneos da pedagogia e tecnologia; análise documental de legislações nacionais e internacionais como a Constituição Federal de 1988 e Lei 15.100/25; além do estudo de caso das experiências educacionais implementadas nos estados do Ceará, Paraná e São Paulo. Os resultados mostram que uma integração crítica e responsável da IA pode fortalecer práticas pedagógicas humanizadas ampliando a personalização do ensino promovendo maior protagonismo estudantil. Experiências como as do Ceará e Paraná mostraram avanços quando a tecnologia é IA foi associada à formação continuada é valorização dos docentes enquanto iniciativas centralizadas em São Paulo revelaram tensões políticas pedagógicas com redução da autonomia docente é padronização dos processos. Este trabalho traz um plano de ação para a integração ética da IA na prática docente defendendo seu uso como recurso complementar propondo novos parâmetros de avaliação que contemplem competências críticas criativas digitais essenciais para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea.

Palavras-chaves: educação profissional, inteligência artificial; tecnologia; omnilateral; escola integral.

ABSTRACT

Omnilateral education is an approach that seeks the holistic development of the human being in their theoretical, practical, and intellectual dimensions. In this context, technology appears as a means of democratizing information and

access to knowledge, breaking down geographical and physical barriers and creating more equitable learning conditions. This research focuses on discussing the influence of Artificial Intelligence (AI) on omnilateral education within Vocational and Technological Education (VTE), analyzing its potential to personalize, include, and diversify teaching without compromising teacher autonomy and the ethical principles of pedagogical practice. The methodology used was qualitative, exploratory, and descriptive, based on a literature review of contemporary authors in pedagogy and technology; document analysis of national and international legislation such as the 1988 Federal Constitution and Law 15.100/25; and a case study of educational experiences implemented in the states of Ceará, Paraná, and São Paulo. The results show that a critical and responsible integration of AI can strengthen humanized pedagogical practices, expanding the personalization of teaching and promoting greater student protagonism. Experiences such as those in Ceará and Paraná showed progress when AI technology was associated with continuing education and the appreciation of teachers, while initiatives centralized in São Paulo revealed political and pedagogical tensions with reduced teacher autonomy and standardization of processes. This work presents an action plan for the ethical integration of AI into teaching practice, advocating its use as a complementary resource and proposing new evaluation parameters that encompass critical, creative, and digital competencies essential for facing the challenges of contemporary society.

Keywords: vocational education, artificial intelligence; technology; omnilateral; full-time school.

Data de aprovação: 28/03/2026

1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem passado por mudanças importantes, movidas pelas necessidades no mundo do trabalho e pelas oportunidades que as inovações tecnológicas vem permitindo novas formas de mediar o conhecimento. É quase impossível saber o que vai acontecer com o mundo do trabalho nos próximos anos. A variedade de oportunidades, somadas às indefinições geopolíticas, econômicas e financeiras do sistema corporativo, torna esse cenário ainda mais incerto. Nesse contexto, conforme destacam Faustino da Cruz et al. (2026) Moreira da Silva e Melo (2024), emerge a necessidade de formar indivíduos não apenas capacitação técnica conhecida como habilidades *Hard Skill*, mas também críticos, criativos e éticos, com características que se alinham à concepção de formação omnilateral, hoje muito valorizado no mundo corporativo é conhecida como habilidades *Soft Skill*. Essa abordagem propõe o desenvolvimento integral do estudante, contemplando dimensões cognitivas, práticas e comportamentais, e promovendo uma educação que supera as demais qualificações profissionais, tornando o estudante protagonista de sua formação e

com a capacidade de se adaptar a diferentes cenários ou situações que possam ser impostas no mundo do trabalho.

A Implantação da Inteligência Artificial (IA) na educação representa uma das inovações mais promissoras para atender a essa demanda. As ferramentas baseadas em IA têm o potencial de personalizar o ensino, adaptando conteúdos, ritmos e estratégias às necessidades específicas de cada estudante ou grupo. Essa personalização pode favorecer a inclusão, o protagonismo estudantil e a construção de trajetórias de aprendizagem mais significativas. Quando integrada à perspectiva omnilateral, a IA pode contribuir para uma formação mais humanizada, equitativa e eficaz.

Entretanto, a utilização da IA na educação também traz à tona questões éticas e legais, especialmente no que se refere à privacidade dos dados dos usuários envolvidos, à transparência dos algoritmos para não ocorrer um direcionamento enviesado com interesses econômicos e à autonomia docente. Experiências internacionais, como o AI Act da União Europeia e as regras da UNESCO sobre ética da IA, demonstram que a regulamentação é um ponto chave para assegurar que a tecnologia seja usada de maneira crítica e responsável. No ambiente nacional, a nova Lei 15.100/25 que restringe e limita a utilização de aparelhos eletrônicos nas escolas, mostra a briga entre a nova tecnologia e as regras do ambiente escolar. Diante desse contexto polarizado, é urgente investigar como a IA pode ser aplicada de forma crítica, ética e responsável, respeitando os princípios da formação omnilateral e os direitos dos sujeitos envolvidos.

O objetivo geral da pesquisa é analisar a influência que a Inteligência Artificial pode exercer no ensino da Educação Profissional e Tecnológica, entendendo como essa tecnologia pode instrumentalizar um acelerador de métodos inclusivos e ajudar na formação de profissionais prontos para os desafios atuais. Os objetivos específicos da pesquisa é investigar como a IA pode personalizar o ensino e ajudar na formação omnilateral. Avaliar experiências em estados como Ceará, Paraná e São Paulo que usaram tecnologias é IA na educação. Discutir os efeitos da IA na autonomia dos professores e nos princípios éticos do trabalho pedagógico. Propor diretrizes para uma integração crítica e responsável da IA na EPT.

A importância deste estudo se justifica em entender o papel da Inteligência Artificial em um ambiente educacional que passa por constantes mudanças sociais, econômicas e tecnológicas. A IA, ao mesmo tempo que traz ferramentas de personalização e inclusão, levanta questões sobre privacidade, transparência e liberdade de ensino. Portanto, é urgente investigar como sua aplicação pode fortalecer a formação completa sem reduzir a educação a uma dimensão apenas técnica.

Este trabalho está estruturado em capítulos conforme a seguir: Capítulo 1 Introdução: apresenta o tema, objetivos, justificativa e estrutura. Capítulo 2

Referencial teórico: discute conceitos de formação completa e Inteligência Artificial, além de experiências estaduais. Capítulo 3 Metodologia: fala sobre os passos usados na pesquisa. Capítulo 4 Resultados e discussão: analisa os dados coletados e compara experiências. Capítulo 5 – Considerações finais: resume os principais achados e sugere recomendações para a integração ética da IA na EPT.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem se intensificado nas últimas décadas, configurando-se como um dos principais vetores de inovação pedagógica. A personalização do ensino, por meio de algoritmos adaptativos, promete atender às necessidades individuais dos estudantes, aumentando a eficiência e a qualidade da aprendizagem. Entretanto, essa transformação deve ser vista não apenas sob o aspecto técnico; requer uma visão omnilateral que considere dimensões sociais, éticas, políticas e pedagógicas.

Vieira Neto (2023), em *Educação com Inteligência Artificial: Como integrar o Chat GPT e outras inteligências artificiais ao processo de ensino-aprendizagem*, enfatiza que a IA deve ser implantada no ambiente escolar como recurso pedagógico capaz de aumentar a personalização e a inclusão sem comprometer a autonomia do professor. O autor ressalta que ferramentas de IA podem ajudar os professores na criação de atividades, na mediação dos conteúdos e na oferta de *feedback* imediato, fortalecendo o protagonismo discente e a diversidade das trajetórias formativas. Essa perspectiva dialoga diretamente com a concepção de formação omnilateral discutida nesta pesquisa na medida em que a IA é entendida como aliada na construção de práticas educativas mais equitativas e humanizadas. Além disso, Vieira Neto alerta para a necessidade do uso consciente e ético da tecnologia evitando que esta se torne um instrumento de controle ou exclusão o que converge com uma análise crítica aqui apresentada sobre os limites legais e éticos da aplicação da IA na Educação Profissional e Tecnológica. Segundo Pereira (2023) durante a interação com IA levanta como um dos riscos do uso indiscriminado da IA a dependência excessiva dessas ferramentas. Os autores destacam que embora possa enriquecer o processo de ensino-aprendizagem há o perigo de estudantes passarem a usar a IA como substituto da reflexão crítica comprometendo assim sua formação integral. Assim sendo este artigo funciona como contraponto ao otimismo de Vieira Neto lembrando que a integração da IA deve vir acompanhada por estratégias pedagógicas que preservem a autonomia intelectual dos estudantes.

2.1 Formação omnilateral

A formação omnilateral busca o desenvolvimento integral do indivíduo e encontra respaldo em diversos marcos legais da educação brasileira. Conforme pode ser observado nas políticas e documentos listados no quadro 1, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, nº 9.394/1996) estabelece como finalidade da educação o pleno desenvolvimento da pessoa, preparando-a para o

exercício da cidadania e para sua qualificação profissional. O Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), por sua vez, reforça essa perspectiva ao definir metas voltadas para a expansão da Educação Profissional e Tecnológica, incentivando a integração entre ensino médio e formação técnica. Recentemente, a Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT), que ainda está em discussão, traz à tona práticas pedagógicas integradoras que conectam teoria e prática, ciência e técnica, trabalho e cultura. Entender esse contexto legal é muito importante para ver como diferentes estados vêm buscando aplicar os princípios na prática, especialmente ao usar inteligência artificial em suas políticas educacionais.

Quadro 1 - Contribuições e desafios em políticas

| Política / Documento | Contribuições para a Formação Omnilateral | Limitações/Desafios |
|---|--|--|
| LDB (Lei nº 9.394/1996) | Define como finalidade da educação o pleno desenvolvimento da pessoa, a cidadania e a qualificação para o trabalho. Reconhece a necessidade de articular formação geral e profissional. Estabelece princípios de integração entre ciência, cultura e trabalho. | Com frequência, é vista de uma maneira que prioriza o uso prático, dando mais importância à capacidade de conseguir um emprego imediato. É complicado colocar em prática a união entre a educação geral e a técnica. |
| PNE (Plano Nacional de Educação 2014-2024) | Prevê expansão da EPT e integração com o ensino médio. Incentiva políticas de democratização do acesso e permanência. Valoriza a articulação entre saberes científicos e tecnológicos | Metas nem sempre cumpridas devido a restrições orçamentárias. Pressão por resultados quantitativos (número de matrículas) em detrimento da qualidade formativa. |
| Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT – em discussão) | Propõe práticas pedagógicas integradoras, articulando teoria e prática. Valoriza a formação integral e crítica do estudante. Busca alinhar EPT às demandas sociais e culturais, não apenas econômicas. | Ainda em construção, enfrenta tensões entre interesses produtivos e educacionais. Risco de prevalência de políticas voltadas ao mercado em detrimento da formação emancipadora. |

Fonte: Elaboração própria a partir da LDB (Lei nº 9.394/1996), PNE (2014-2024) e PNEPT.

Neste contexto, o quadro 1 compara as contribuições para a formação omnilateral e as limitações e desafios impostas por cada lei ou política aplicada na educação nacional.

2.2 Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) é um campo interdisciplinar da ciência da computação voltado para o desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que, tradicionalmente, exigiram inteligência humana. Entre essas tarefas estão o reconhecimento de padrões, a tomada de decisão, o aprendizado de máquina e a resolução de problemas. Desde os anos 50, com as ideias de pessoas importantes como Alan Turing e John McCarthy, a IA tem mudado muito com a expansão da IA generativa, ajudada pelo progresso da tecnologia e pela maior quantidade de dados.

Vieira Neto (2023), no livro *Educação com Inteligência Artificial: Como integrar o Chat GPT e outras inteligências artificiais ao processo de ensino-aprendizagem*, defende que a IA deve ser inserida na escola como ferramenta pedagógica que aumente a personalização e a inclusão, mas sem abrir mão da autonomia do professor. O autor afirma que as ferramentas de IA podem auxiliar os professores na elaboração das atividades, na mediação dos conteúdos e na oferta de *feedback* imediato, reforçando o protagonismo discente e a diversidade das trajetórias formativas.

Por outro lado, Pereira (2023) na era do hype sobre IA faz um alerta sobre os riscos da dependência excessiva dessas ferramentas. Os autores afirmam que, embora possa enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, há o risco de os estudantes passarem a usar a IA como um substituto da reflexão crítica, comprometendo assim sua formação integral.

Essa visão é complementada por Vieira Neto (2025), que afirma que a inserção da Inteligência Artificial no ensino não deve ser vista apenas como um avanço tecnológico, mas sim como uma chance de reforçar os princípios democráticos e éticos que sustentam a prática educativa. Para ele, o uso consciente e crítico da IA pode aumentar o acesso ao conhecimento e promover mais equidade, desde que mantenha a autonomia dos docentes e o protagonismo dos estudantes.

A IA tem uma característica disruptiva, ou seja, tem a capacidade de alterar o comportamento ou hábito humano, como outras ao longo da história sem uma comparação direta com descobertas como, a roda, o carvão que mudou a forma de produção de energia em sua época ou a eletricidade. Dessa forma, entender e

classificar a IA neste ponto da pesquisa é muito importante. A IA pode ser classificada em preditiva e generativa.

2.2.1 Tipos de inteligências artificiais

A IA é o campo da tecnologia capaz de despertar grande curiosidade e encantamento, frequentemente flerta com a ficção científica. Identificar e conhecer os seus princípios de funcionamento e limitações pode ajudar na melhor aplicação e utilização. Russell e Norvig (2013) descrevem as hipóteses filosóficas de inteligência artificial em diferentes tipos, de acordo com a complexidade e a capacidade de aprendizagem. Essa classificação é importante para entender os limites e as possibilidades da tecnologia, além de ajudar a aplicação da IA em diferentes contextos:

- IA Fraca (ou Estreita): projetada para realizar tarefas específicas, como assistentes virtuais ou sistemas de recomendação. Não tem consciência ou entendimento além da função para a qual foi programada. Simulam como se fossem inteligentes.
- IA Forte (ou Geral): teoricamente capaz de realizar qualquer tarefa cognitiva humana com autonomia e flexibilidade. É um objetivo ainda em desenvolvimento.
- IA Reativa: classificada como IA fraca, este estágio da IA atua apenas com estímulos imediatos sem memória ou aprendizado; exemplo são os sistemas de jogos simples.
- IA com Memória Limitada: ainda classificada como IA fraca, aprende com dados do passado para melhorar decisões futuras, comumente utilizada para tarefas específicas como acontece em veículos autônomos, assistentes virtuais ou IA generativa (*Hype* atual).
- IA baseada na Teoria da Mente (em pesquisa): busca criar sistemas que entendam emoções, intenções e interações sociais humanas. Este conceito é diferente das simulações estatísticas realizadas atualmente, estaria em direção do conceito IA forte.
- Superinteligência Artificial (hipotética): representa um nível onde a IA ultrapassa a capacidade cognitiva humana e levanta discussões éticas e filosóficas.

Essa classificação por tipo ou comportamento do algoritmo é discutida por Russell e Norvig (2013) e é importante para uma análise crítica do papel da IA na educação, evitando visões reducionistas e destacando suas potencialidades, assim como os riscos associados.

2.2.2 Princípios básicos da inteligência artificial

Russell e Norvig (2013) afirmam que os fundamentos da inteligência artificial podem ser divididos em várias áreas, cada uma delas cuidando de partes importantes do funcionamento dos sistemas inteligentes:

- **Aprendizado de Máquina (Machine Learning):** Conjunto de algoritmos que permitem detectar padrões e realizar previsões a partir de dados. Quanto maior a qualidade e diversidade dos dados, maior a precisão das análises, reduzindo vieses e erros.
- **Redes Neurais Artificiais:** Estruturas inspiradas no funcionamento do cérebro humano, compostas por camadas de neurônios artificiais capazes de reconhecer padrões complexos. São a base de avanços recentes em visão computacional e modelos de linguagem.
- **Processamento de Linguagem Natural (PLN):** Ramo responsável pela interação entre humanos e computadores por meio da linguagem. Permite que máquinas compreendam, processem e gerem textos em diferentes idiomas, sendo aplicado em tradutores automáticos, chatbots e assistentes virtuais.
- **Visão Computacional:** área dedicada à interpretação de imagens e vídeos, com aplicações em reconhecimento facial, diagnóstico médico e sistemas de vigilância.
- **Raciocínio e Tomada de Decisão:** modelos que simulam processos lógicos para resolver problemas complexos, aplicados em áreas como planejamento estratégico e sistemas especialistas.

Esses princípios, segundo Russell e Norvig (2013), são a base para criar sistemas inteligentes e ajudam a entender as aplicações práticas da IA, assim como os problemas éticos e sociais envolvidos.

2.2.3 Inteligência artificial generativa

A Inteligência Artificial Generativa é um dos mais recentes e importantes avanços do campo. São sistemas que conseguem gerar novos conteúdos, textos, imagens, músicas, vídeos ou códigos, a partir de padrões que aprenderam através de análise de grandes quantidades de dados. Esses modelos usam arquiteturas avançadas como redes neurais profundas e transformadores para produzir resultados originais e criativos. Apesar do avanço tecnológico, este modelo IA ainda se enquadra no modelo teórico de IA Fraca.

- **Exemplos:** Chat GPT (geração de texto), DALL·E (criação de imagens), Copilot (assistência em produtividade e programação).
- **Aplicações:** Educação, design gráfico, marketing, programação, entretenimento e pesquisa científica.
- **Desafios:** Riscos de produzir informações incorretas ou enviesadas (alucinações), questões éticas relacionadas à autoria e propriedade intelectual, além de preocupações sobre uso indevido e impacto social.

2.3 Experiências estaduais

Experiências estaduais como as do Ceará, Paraná e São Paulo demonstram como diferentes formas de usar a tecnologia e IA podem ter efeitos variados na liberdade dos professores e nos resultados da educação.

2.3.1 Plano estadual de educação (PEE), no Ceará

Nos últimos anos, o Estado do Ceará tem se destacado não só pelo cumprimento das metas do Plano Estadual de Educação (PEE), mas também pela inclusão de iniciativas voltadas à inovação tecnológica e ao uso da inteligência artificial na formação educacional. Em 2023, a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (Secitece), junto com o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (Centec), lançou o primeiro curso profissionalizante em Inteligência Artificial no Ceará, totalmente gratuito e online, com carga horária de 80 horas. O curso teve como objetivo democratizar o acesso ao conhecimento em IA, preparando estudantes e profissionais para lidar com uma tecnologia cada vez mais presente no cotidiano e em áreas como saúde, mobilidade e educação.

Em 2025, a Universidade Federal do Ceará (UFC), em parceria com a Secretaria da Educação do Estado (Seduc), lançou o projeto IA Inclusiva, destinado a professores e alunos da rede pública estadual. A iniciativa pioneira capacitou 150 docentes e cerca de 400 estudantes do ensino médio por meio de formações presenciais e acompanhamento pedagógico em escolas próximas aos campi da UFC. O projeto buscou integrar a IA como política de inclusão social, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e reflexões críticas sobre o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Essas ações revelam uma estratégia educacional que combina o cumprimento das metas estruturais do PEE com a preparação da rede para os desafios da era digital, consolidando o Ceará como referência nacional em alfabetização e inovação tecnológica.

2.3.2 Plano estadual de educação (PEE), no Paraná

O Plano Estadual de Educação do Paraná (PEE-PR) 2015–2025 foi concebido em um processo democrático e participativo, envolvendo diferentes segmentos educacionais e setores da sociedade. Essa característica é fundamental, pois reforça a legitimidade das metas e estratégias estabelecidas, além de garantir que o planejamento educacional representa os interesses coletivos. Como destaca no documento: “A construção do Plano Estadual de Educação do Paraná (PEE-PR) obedece a um processo democrático, participativo e de elaboração coletiva que envolve segmentos educacionais e setores da sociedade.”

A elaboração do PEE-PR está em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei Federal nº 13.005/2014, que estabelece

diretrizes como a erradicação do analfabetismo, universalização do atendimento escolar, valorização dos profissionais da educação e promoção da gestão democrática. Essa articulação entre planos nacional e estadual fortalece o regime de colaboração entre os entes federados e assegura coerência nas políticas educacionais.

O documento não fala diretamente sobre a inteligência artificial, mas prevê ações para o acesso e inclusão digital, além de melhorar os indicadores de qualidade da educação. A menção às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e à Educação a Distância (EaD) demonstra a preocupação em integrar recursos tecnológicos ao processo de ensino-aprendizagem, aumentando as chances de acesso e permanência dos estudantes.

Outro ponto importante é a ênfase na formação docente. O plano prevê tanto a formação inicial quanto a continuada, reconhecendo que a qualidade da educação depende diretamente da valorização e capacitação dos profissionais do magistério. Além disso, o PEE-PR propõe investimentos no financiamento público da educação, garantindo que o acesso seja acompanhado de padrões de qualidade e equidade.

Portanto, o PEE-PR pode ser visto como um marco de planejamento educacional que, ao mesmo tempo em que consolida princípios democráticos e se alinha ao PNE, antecipa demandas contemporâneas relacionadas à tecnologia e inclusão digital. Sua ênfase na formação docente e no financiamento público reforça o compromisso com uma educação de qualidade, capaz de responder às transformações sociais e tecnológicas do século XXI.

2.3.3 Educação, em São Paulo

A implementação de plataformas de inteligência artificial (IA) na educação é uma estratégia que tem sido apresentada como forma de centralizar conteúdos e ritmos de aprendizagem. De um lado, busca-se padronização e controle dos processos pedagógicos; do outro, surgem críticas quanto à redução da autonomia docente e ao risco de comprometer a formação integral dos estudantes.

No estado de São Paulo, a Secretaria da Educação (Seduc-SP) anunciou novas diretrizes administrativas para a produção de aulas mediadas por IA para o ensino fundamental e médio. Essa iniciativa se desenvolve em um contexto de disputa política polarizada, onde o governo tenta obter melhores resultados nas avaliações nacionais e setores da sociedade questionam os impactos dessa política na prática pedagógica.

A Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (ALESP) tem se posicionado criticamente por meio de diferentes Projetos de Lei. O Projeto de Lei nº 251/2024, publicado em 18 de abril de 2024, surgiu em resposta ao anúncio governamental, denunciando a “imposição de materiais virtuais” e defendendo a

liberdade de cátedra dos professores frente à substituição por ferramentas digitais. Já o Projeto de Lei nº 305/2024, foi publicado em 3 de maio de 2024, propôs que o uso das ferramentas de IA não fosse obrigatório, destacando riscos relacionados a erros gramaticais e conceituais nos materiais pré-produzidos. Mais recentemente, o Projeto de Lei nº 1118/2025, foi publicado em 15 de outubro de 2025, discutiu a revogação de punições aplicadas a docentes que não atingissem metas de uso em plataformas digitais, reforçando o debate sobre a autonomia pedagógica docente, diante das tecnologias.

Essas iniciativas legislativas evidenciam a tensão entre inovação tecnológica e preservação da função docente, revelando que a adoção de IA na educação não se limita a aspectos técnicos, mas envolve dimensões políticas, éticas e pedagógicas que precisam ser consideradas em qualquer análise crítica sobre o tema.

2.4 Resultados comparativos

Os dados mais recentes do IDEB 2023 (divulgados em 2024/2025) mostram desempenhos variados nos estados, conforme demonstrado no quadro 2, úteis para reforçar a análise de experiências com IA na EPT.

O Ceará lidera nacionalmente os índices do IDEB, no ensino básico e se destaca no ensino fundamental e médio, com suas principais escolas, apesar da média está estagnada. Sua rede pública estadual teve avanços na avaliação e tem as 10 melhores escolas públicas do Brasil.

O Paraná é atual líder do IDEB 2023, beneficia-se de educação em tempo integral alinhado através do PEE-PR as TIC's. Com maior porcentagem de escolas acima da média.

Enquanto o estado de São Paulo com todas as tensões e disputas atingiu médias no IDEB, mas esconde um número considerado de escolas abaixo da meta e a menor taxa de escolas próximas da meta anterior do IDEB 2021. O que só aumenta a tensão e as disputas sobre a autonomia docente no estado. Um contra ponto desconsiderado na análise e o cumprimento da rede paulistana, São Paulo tem um número de escolas muito superior aos outros Estados analisados, o que pode dificultar uma maior estabilidade dos resultados apresentados.

Quadro 2 - Dados por Estados

| Estados | Fundamental (1º-5º) / Meta | Fundamental (6º-9º) / Meta | Ensino Médio / Meta | Status | % Escolas acima da média |
|---------|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Ceará | 6.6 / 5.8 | 5.5 / 5.1 | 4.3 / 5.1 | Líder no ensino Fundamental | 62,5% |

| Estados | Fundamental (1º-5º) / Meta | Fundamental (6º-9º) / Meta | Ensino Médio / Meta | Status | % Escolas acima da média |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | al (1º-5º) | |
| Paraná | 6.7 / 6.6 | 5.5 / 5.6 | 4.9 / 5.4 | Primeiro lugar geral | 67,4% |
| São Paulo | 6.5 / 6.7 | 5.4 / 6.1 | 4.5 / 5.4 | Menor taxa acima da Meta | 59,5% |

Fonte: Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa - INEP, 2023.

Ao analisar os resultados da influência da IA na personalização do ensino, conforme o quadro 2, demonstra que os melhores resultados aparecem quando a tecnologia é usada para ajudar os professores e aumentar as opções de aprendizado, como nos casos do Paraná e Ceará. Por outro lado, projetos que tentam tirar a liberdade ou autonomia docente, como em São Paulo, acabam comprometendo o desenvolvimento de habilidades críticas dos alunos.

A Constituição Federal de 1988 garante aos professores a liberdade de cátedra, garantindo-lhes autonomia na escolha de métodos e práticas pedagógicas. Paulo Freire (1996) reforça que a autonomia dos docentes é essencial para construir uma educação democrática e humanizada. Moran (2015) defende que a tecnologia deve ser integrada de forma crítica e criativa, ampliando as possibilidades de aprendizagem sem substituir o papel do professor.

De modo geral, ainda é cedo para afirmar qual estratégia estadual se mostra mais acertada como demonstrado no quadro 3, sem demonstrar uma opinião enviesada e ideológica.

Quadro 3 - Abordagem por Estado

| Estado | Abordagem IA | Impacto na Autonomia Docente | Resultados Educacionais |
|--------|---|------------------------------|----------------------------|
| Ceará | Formação continuada | Fortalecida | Bons indicadores nacionais |
| Paraná | Personalizar o ensino é Apoio a professores | Valorizada | Melhoria qualidade |

| | | | |
|-----------|---------------------------|----------|-------------------------|
| São Paulo | Plataformas centralizadas | Reduzida | Críticas à padronização |
|-----------|---------------------------|----------|-------------------------|

Fonte: Elaboração própria com base em dados Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa - INEP, 2023, Plano Estadual do Ceará (2022 - 2023), Paraná (2015) e São Paulo (2024).

No entanto, como observado no quadro 3, à análise comparativa evidencia que os melhores resultados emergem quando a tecnologia é utilizada para fortalecer a autonomia docente e ampliar métodos e oportunidades de aprendizagem, como nos casos do Ceará e do Paraná. Por outro lado, iniciativas que buscam centralizar ou padronizar excessivamente os processos pedagógicos, como em São Paulo, tendem a engessar o papel docente e a gerar grandes tensões e críticas quanto à preservação da formação integral dos estudantes e direitos garantidos a professores no ato do exercício da sua profissão em sala de aula.

Esses resultados reforçam a necessidade de um plano educacional de longo prazo, capaz de transcender disputas políticas e assegurar continuidade nas políticas públicas. A integração da Inteligência Artificial deve ser concebida como recurso complementar, a serviço da educação, e não como substituto da ação humana pedagógica.

Além disso, torna-se urgente repensar os parâmetros de avaliação utilizados no país. O IDEB, embora relevante, limita-se no geral a medir o desempenho médio em língua portuguesa, matemática e multiplica pelo índice de aprovação, tratado como fluxo escolar, deixando de fora competências hoje estratégicas, como pensamento crítico, criatividade, colaboração, resolução de problemas complexos e habilidades digitais. A criação de novos indicadores que contemplem essas dimensões permitirá uma visão mais abrangente da qualidade educacional e da formação omnilateral.

Por fim, é fundamental que este estudo seja retomado futuramente, à medida que novas políticas e tecnologias sejam implementadas. Apenas com avaliações contínuas e atualizadas, será possível compreender de forma mais precisa os impactos da Inteligência Artificial na Educação Profissional e Tecnológica e garantir que sua aplicação esteja alinhada ao desenvolvimento integral dos estudantes e à autonomia docente.

2.3 Experiências práticas internacionais

No ambiente internacional, é possível ver plataformas de aprendizado com exemplos de sucesso e bem avançados na aplicação da Inteligência Artificial da educação atual. Elas usam algoritmos para ajustar conteúdos, atividades e ritmos de estudo de acordo com o desempenho e as necessidades individuais dos alunos, promovendo maior protagonismo e inclusão. Nesse sentido, iniciativas como a Khan

Academy e a Coursera demonstram como a tecnologia pode ajudar na formação completa ao juntar dimensões cognitivas, práticas e sociais, respeitando a autonomia do professor e aumentando o acesso ao conhecimento. Porém, também trazem desafios ligados à dependência da tecnologia, à padronização dos processos e às limitações de acesso em diferentes contextos socioeconômicos. Para melhorar a compreensão, apresento o quadro 4, que levanta os principais pontos dessas plataformas.

Quadro 4 - Contribuições e limitações das plataformas adaptativas

| Plataformas | Contribuições | Limitações e desafios |
|--------------|---|--|
| Khan Academy | <ul style="list-style-type: none"> -Ensino Gratuito em diversos países. -Adaptação do conteúdo. -Recursos diferenciados por perfis (Alunos, Pais e Professores), o que permite integração entre ambiente familiar e escolar. -Estímulo ao protagonismo do aluno | <ul style="list-style-type: none"> -Dependência de infraestrutura de acesso a internet. -Risco de uso excessivo e descarte do acesso docente. -Maior sucesso em áreas de exatas |
| Coursera | <ul style="list-style-type: none"> -Algoritmo que ajusta o nível de dificuldade conforme o desempenho. -Ofertas de cursos em parcerias com instituições renomadas. -Certificação profissional e acadêmica. -Incentivo a aprendizagem continuada e autônoma. | <ul style="list-style-type: none"> -Padronização do conteúdo o que reduz a adaptação a vivência local do estudante. -Exige alto nível de autonomia de aprendizado. |

Fonte: Elaboração própria com base na experiência empírica do uso da plataforma Coursera (www.coursera.org) e com base em Khan Academy (www.khanacademy.org).

O Quadro 4 mostra que a Khan Academy e a Coursera ajudam muito na personalização e democratização do ensino, seguindo os princípios da formação omnilateral. Mas também demonstram problemas que precisam ser pensados, como a dependência da tecnologia, o pouco acesso em diferentes situações econômicas e o perigo de diminuir a integração entre professor e aluno. Assim, a junção dessas plataformas deve ser vista como algo que ajuda as práticas pedagógicas, garantindo que a tecnologia seja usada de forma crítica e responsável, sem afetar a liberdade dos professores e o ensino e aprendizagem dos alunos.

3 METODOLOGIA

O estudo é qualitativo, exploratório e descritivo. Essa abordagem é a mais adequada para analisar fenômenos que estão surgindo e entender os significados que as pessoas envolvidas dão a eles. Gil (2008) diz que a pesquisa exploratória é muito importante quando o tema não foi muito estudado ainda, pois ajuda a

conhecer melhor o problema e a criar hipóteses. Lakatos e Marconi (2017) falam que a pesquisa descritiva observa, registra e analisa fatos sem mexer neles, dando uma visão clara da realidade que está sendo estudada.

A escolha da abordagem qualitativa faz sentido porque é preciso entender como a Inteligência Artificial afeta a Educação Profissional e Tecnológica em suas partes sociais, éticas e pedagógicas. Para Minayo (2012), a pesquisa qualitativa é muito importante quando se quer entender fenômenos complicados e captar as percepções, valores e práticas das pessoas.

Os procedimentos metodológicos foram:

- Revisão bibliográfica: Levantamento de autores contemporâneos da pedagogia educacional e da tecnologia como Vieira Neto (2023), que discute a integração da IA no ensino-aprendizagem; Moran (2015), que defende o uso crítico e criativo da tecnologia na educação.
- Análise de documentos: Estudo das leis em vigor, como a Constituição Federal de 1988 e a Lei 15.100/25, que fala sobre o uso de aparelhos eletrônicos nas escolas, políticas estaduais, diretrizes de órgãos internacionais e regulamentação da União Europeia.
- Estudo de casos: Análise nas experiências de aplicação da tecnologia é a IA em políticas educacionais nos estados do Ceará, Paraná e São Paulo permitindo comparar diferentes estratégias com seus impactos na autonomia docente nos resultados educacionais. Além de analisar o exemplo prático de plataformas de ensino no âmbito Internacional.

Esse conjunto de metodologias dá uma visão ampla e crítica que articula fundamentos teóricos e práticos para entender como a IA pode ajudar na formação omnilateral.

4 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE

A evasão escolar na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) não é só uma perda para o aluno, mas também um obstáculo ao progresso social e econômico do nosso país. Nesse contexto, a Inteligência Artificial aparece como uma ferramenta importante capaz de mudar práticas de ensino. Com algoritmos que analisam dados, a IA pode ver padrões de comportamento, similarmente ao que acontece em redes sociais ao personalizar *Timeline* e quantificar o desempenho dos alunos com maior precisão, prevendo sinais de desinteresse ou risco de abandono. Gerando *Insight* de uso de estudantes ou grupos para docentes e gestores em suas tomadas de decisões. Além disso, sistemas inteligentes permitem personalizar o ensino, oferecendo recursos adaptados às necessidades específicas de cada estudante, o que ajuda a inclusão e permanência na escola. Assim, a aplicação da IA na EPT não se limita ao suporte técnico, mas se configura como um mecanismo

de intervenção pedagógica que fortalece o vínculo entre aluno e instituição contribuindo para a redução significativa da evasão.

A personalização do ensino mediada por Inteligência Artificial é uma mudança muito importante na educação atual, que ainda conta com modelos muitas vezes ultrapassados ou limitados de acompanhar a evolução do grande número de alunos. Essa tecnologia deixa ajustar conteúdos, metodologias e ritmos de aprendizagem às características individuais dos estudantes. Com essa ajuda, permitirá avançar do modelo tradicional a um modelo dinâmico e inclusivo, permitindo de forma igualitária indivíduos com maior diversidade de caminhos e estilos do modo de pensar. Essa adaptação ajuda não só no desempenho escolar mas também na motivação e no envolvimento dos alunos, já que o estudante começa a se ver como um protagonista ativo do seu processo formativo. Isso vai de encontro com as ideias defendidas por Dewey de uma educação progressista, baseada na centralização das necessidades e interesses dos alunos, que acreditava que a aprendizagem estava vinculada a uma experiência ativa e participativa. Onde os alunos são inspirados a questionar, descobrir e explorar. Além disso, quando se junta à ideia omnilateral a personalização feita pela IA dá força à inclusão educacional garantindo que diferentes tipos de alunos tenham acesso igual às oportunidades para aprender. Nesse sentido, a tecnologia não é só um recurso mas sim um elemento chave para práticas pedagógicas novas e focadas no sujeito.

É possível observar exemplos concretos da aplicação e personalização do ensino por meio da Inteligência Artificial, como as plataformas adaptativas de aprendizagem, como Khan Academy , uma plataforma que oferece ensino gratuito em vários países, que adapta o conteúdo a velocidade e necessidade do aluno o tornando um protagonista. A Khan Academy fornece *Insiders* para três níveis de integração, como: Pais, Professores e Alunos. Outro exemplo de utilização e personalização é a plataforma Coursera, que utiliza seus algoritmos para identificar e adaptar o nível de dificuldade das atividades conforme o desempenho do estudante.

Esses sistemas analisam as respostas, o tempo de execução e os padrões de erro, oferecendo conteúdos mais simples ou mais complexos conforme a necessidade individual. Outro exemplo são os tutores inteligentes, como o *Carnegie Learning*, que simulam a interação com um professor, dando *feedback* imediato e sugerindo estratégias de estudo personalizadas. Esses recursos não só promovem maior eficiência no processo de aprendizagem, mas também fortalecem o protagonismo discente, já que o estudante passa a ter um percurso formativo na plataforma moldado às suas potencialidades e especificidades cognitivas pessoais.

O uso da Inteligência Artificial na educação deve ser visto como um recurso complementar e não como substituto da ação pedagógica humana. A autonomia docente permanece como princípio fundamental, garantindo que o professor seja o mediador central do processo educativo e responsável por decidir quando e como

usar ferramentas tecnológicas. Nesse sentido, a IA deve ser vista como uma extensão da liberdade de cátedra, aumentando as possibilidades metodológicas e ajudando nas práticas pedagógicas, sem impor modelos rígidos ou fora de contexto. Também é importante ressaltar que a adoção da IA não pode ser usada como um palanque político para justificar leis ou políticas que diminuam o papel do professor e do aluno em sala de aula. Ao contrário, sua aplicação deve aumentar a interação humana valorizando o protagonismo do aluno e a autoridade pedagógica do professor para garantir que a tecnologia esteja servindo à educação e não o contrário.

A integração da Inteligência Artificial na educação necessita de uma reflexão cuidadosa sobre os limites éticos e legais de sua aplicação. Questões como privacidade de dados, transparência dos algoritmos e regulamentação do uso de dispositivos eletrônicos não podem ser deixadas de lado, sob pena de comprometer direitos fundamentais de professores e estudantes. A Lei 15.100/25, ao destacar a necessidade de equilibrar inovação e responsabilidade, demonstra que o avanço tecnológico deve caminhar junto com a proteção da autonomia pedagógica e da dignidade humana.

Neste contexto, a adoção da IA em ambientes educacionais não deve ser vista apenas como uma oportunidade de modernização e seguir tendência, mas sim como um compromisso com práticas responsáveis, que garantam a confiança dos envolvidos gestores educacionais, docentes, estudantes e familiares dos alunos. Para se ter maior alcance e penetração da IA na educação é necessário atitudes que desenvolva e favoreça o encorajamento dos docentes e alunos em suas práticas diárias, isso só virá com treinamento contínuo dos professores, para diminuir o medo desses profissionais na utilização de tecnologias.

Outro desafio é a aproximação da infra estrutura escolar, tornando ela mais acessível aos alunos e professores, uma vez que na maioria dos casos, as escolas contam com laboratórios de informática trancados para evitar roubos e utilizações inadequadas de computador escolar que em sua maioria não tem uma segurança de dados robusta, não tem sistemas de controles de acesso e técnicos responsáveis em suas unidades. O docente ao optar pela utilização da infraestrutura do colégio na maioria das vezes é também responsável pela preparação dos sistemas que irá utilizar e acaba perdendo tempo de hora aula nestes ajustes. A ética, portanto, torna-se um elemento estruturante, garantindo assim que a tecnologia seja utilizada para ampliar as possibilidades educativas sem se transformar em instrumento de controle ou exclusão.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da computação, uma norma complementar da educação, a computação deve se tornar parte da base curricular de ensino. Isso garante que os estudantes tenham a mínima chance de aprender e desenvolver habilidades da computação durante o período de formação. Uma das atribuições adicionadas, foi subdividida em três formas de pensamento,

pensamento computacional que se concentra em resolver problemas usando estratégias e dinâmicas para ajudar no desenvolvimento do raciocínio e da criatividade; a vivência na realidade digital, que é sobre ter experiência e conhecimento no uso da tecnologia; e a cultura digital, que fala sobre como os alunos usam e se relacionam com as tecnologias.

Diante das reflexões apresentadas sobre os impactos da Inteligência Artificial na Educação Profissional e Tecnológica, é necessário avançar da análise teórica para a proposição de estratégias práticas que orientem sua implementação responsável. A integração da IA não deve ser vista apenas como uma inovação técnica, mas sim como parte de um projeto pedagógico comprometido com a formação omnilateral, e que garanta a autonomia docente e a inclusão social.

Nesse sentido, conforme indicado no Quadro 5, proponho um plano de ação estruturado em etapas que articulem objetivos, desafios e indicadores de avaliação, visando oferecer subsídios concretos para gestores, professores e formuladores de políticas educacionais.

Quadro 5 - Etapas do desenvolvimento de políticas públicas

| Etapas | Objetivo | Desafio | Indicadores |
|---|---|--|--|
| Formação continuada e Capacitação Docente | Garantir domínio docente é crítico da IA; valorizar autonomia docente | Resistência inicial; falta de recursos | Nº de professores capacitados; satisfação docente; uso consciente da IA |
| Inclusão Digital e Democratização do Acesso | Reduzir desigualdades; ampliar acessibilidade | Infraestrutura precária; desigualdade socioeconômica | Taxa de acesso a dispositivos; participação de alunos vulneráveis |
| Regulamentação é Ética | Proteger dados; assegurar transparência | Falta de normativas claras; risco de uso indevido | Existência de políticas de privacidade; relatórios de conformidade |
| Personalização e Diversificação Pedagógica | Adaptar ensino ao perfil do aluno; promover protagonismo | Dependência excessiva da IA; risco de padronização | Engajamento discente; redução da evasão; diversidade de trajetórias formativas |
| Avaliação e | Medir impacto real | Dificuldade em | Indicadores de |

| Etapas | Objetivo | Desafio | Indicadores |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Monitoramento | da IA na EPT | coletar dados confiáveis | evasão; desempenho acadêmico; relatórios periódicos |
| Integração com Políticas Públicas | Garantir continuidade independente de governos | Tensões políticas; falta de financiamento | Inclusão da IA em planos estaduais/nacionais; nº de parcerias institucionais |

Fonte: Elaboração própria, proposta de etapas para o desenvolvimento de políticas públicas, com base na análise crítica da literatura e documentos oficiais consultados.

O conjunto de etapas apresentado no Quadro 5 demonstra as etapas do desenvolvimento de uma política pública consistente para a implantação estruturada da Inteligência Artificial na Educação, inspiradas nas diretrizes e normas da nossa realidade Profissional e Tecnológica no ambiente nacional. Cada fase articula um planejamento com objetivos claros, suas limitações e métodos de avaliação. Deste modo, visa garantir que a adoção da IA não se limite ao alinhamento meramente técnico, mas esteja da formação omnilateral com um papel emancipatório. A proposta evidencia a necessidade de decisões pedagógicas, éticas e legais, assegurando tanto a autonomia docente quanto a inclusão dos estudantes. Assim, a tabela funciona como um roteiro estratégico que orienta gestores e educadores no desenvolvimento de ações de inovações e a construção de práticas responsáveis capazes de potencializar o ensino sem comprometer sua função humanizadora.

4.1 Necessidade de regulamentação da Inteligência artificial na educação

A expansão da Inteligência Artificial em nosso cotidiano e em especial no ambiente educacional pede a criação de marcos regulatórios específicos, que possam direcionar sua aplicação de forma ética, segura e responsável. Diferente de outras tecnologias disruptivas, a IA tem a característica de sempre dar uma resposta, mesmo quando não há fundamentação sólida ou referência confiável. Esse comportamento pode gerar alucinações ou respostas incongruentes com tema mencionado, ou seja, respostas erradas ou inventadas que podem comprometer a qualidade da aprendizagem e a credibilidade das práticas pedagógicas. Lida por alguém sem um critério de julgamento específico desenvolvido sobre o tema perguntado, pode transformar a IA de um instrumento de emancipação a condução errada ao desenvolvimento do indivíduo.

Nesse sentido, a regulamentação deve estabelecer parâmetros claros para o uso da IA em ambientes escolares, contemplando aspectos como: Transparência algorítmica garantindo que os sistemas utilizados sejam auditáveis e

compreensíveis. Proteção de dados pessoais assegurando que informações sensíveis dos estudantes não sejam utilizadas de forma indevida. Responsabilidade compartilhada envolvendo desenvolvedores, gestores e docentes na supervisão das ferramentas. Preservação da autonomia docente evitando que algoritmos substituam o papel crítico e criativo do professor.

A falta de regulamentação pode levar a uma dependência sem crítica das respostas dadas pela IA, fragilizando a formação omnilateral e reduzindo a educação a um processo meramente técnico. Portanto é urgente que políticas públicas e legislações específicas sejam feitas para equilibrar inovação tecnológica com princípios pedagógicos.

4.2 Risco de dependência dos usuários

Outro desafio importante, é o fato do desenvolvimento de uma sociedade de usuários dependentes da Inteligência Artificial, que começam a usar só as respostas automáticas sem aprender a pesquisar, analisar criticamente e ter autonomia intelectual. A facilidade que os sistemas inteligentes e principalmente generativos trazem pode fazer os alunos deixarem de lado as formas tradicionais de pesquisa, como ler, analisar e pesquisar livros, artigos científicos ou bancos de dados digitais. Esse cenário afetaria diretamente a formação integral do indivíduo, pois diminui a capacidade de pensar, criar e resolver problemas complexos. Para evitar essa dependência, é preciso usar métodos de ensino que incentivem o equilíbrio entre tecnologia e formas tradicionais, como:

- Usar a IA como uma ferramenta extra e não como um substituto da pesquisa acadêmica.
- Dar tarefas que precisam checar fontes e comparar criticamente entre diferentes meios de informação.
- Fomentar a alfabetização digital crítica ensinando os alunos a ver erros e limitações nas respostas dadas por IA.
- Valorizar práticas investigativas que envolvem tanto recursos físicos (bibliotecas e arquivos) quanto digitais fortalecendo a autonomia intelectual.

A dependência da IA ou qualquer tecnologia, sem uma análise crítica de uso, pode afetar não só o aprendizado mas também a habilidade dos novos profissionais que estão em formação para a sociedade, Esses profissionais estarão no mercado em constante evolução no futuro com risco maior de desemprego devido a sua baixa capacidade de criatividade e reflexão. Portanto, a união da IA na educação deve vir com regras pedagógicas que garantam o papel emancipatório dos indivíduos da educação, sejam eles, gestores, professores e principal dos alunos e mantenham as habilidades de pesquisa.

4.3 Regulamentação internacional da inteligência artificial na educação

A discussão sobre a regulamentação da Inteligência Artificial na educação não é só um problema do Brasil. Muitos órgãos e Estados internacionais têm tentado criar regras éticas e legais para o uso da IA em áreas importantes e sensíveis, como a educação. Entre os exemplos mais importantes estão o AI Act da União Europeia e as diretrizes da UNESCO sobre ética da inteligência artificial.

O AI Act, que foi aprovado em 2024 pelo Parlamento Europeu, é a primeira grande regulamentação sobre IA, principalmente de um importante bloco econômico que pode servir de modelo e inspirar muitos outros. A regulamentação usa uma abordagem baseada no risco, classificando sistemas de IA de acordo com o impacto que podem ter nos direitos básicos na segurança dos cidadãos. No campo educacional, o AI Act diz que sistemas usados em processos de ensino e avaliação devem atender a requisitos de transparência, clareza nas explicações e supervisão humana, evitando que algoritmos determinem automaticamente trajetórias formativas sem a intervenção crítica de docentes. Essa perspectiva reforça a necessidade de preservar a autonomia pedagógica e a liberdade de cátedra ao mesmo tempo em que promove inovação tecnológica.

A UNESCO, por meio da Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial (2021), aponta diretrizes globais para o uso responsável da IA. Entre os princípios destacados estão:

- Inclusão e equidade garantindo que a IA deve ser usada para diminuir as desigualdades na educação, e não para aumentá-las. Isso quer dizer que é preciso garantir que as ferramentas inteligentes estejam disponíveis para diferentes grupos sociais, incluindo pessoas vulneráveis, comunidades rurais e estudantes com deficiência. A equidade significa ter políticas que garantam a infraestrutura tecnológica certa e a formação dos professores para que todos possam aproveitar os benefícios da IA.
- Proteção de dados especialmente em ambientes escolares dos envolvidos, é importante que docentes e instituições tenham acesso a insights dos estudantes para aprimorar e compreender a melhor forma de aprendizagem de cada aluno ou grupo. Esse acesso deve ser feito respeitando os princípios de privacidade e segurança, garantindo que as informações sejam utilizadas exclusivamente para fins pedagógicos e com transparência. A coleta e o tratamento de informações pessoais devem seguir regras rigorosas de segurança e transparência. Leis como o AI Act da União Europeia e as diretrizes da UNESCO reforçam que algoritmos educacionais precisam respeitar leis como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018) vigente no Brasil, evitando usos errados ou comerciais dos dados coletados;
- Responsabilidade e prestação de contas assegurando que decisões automatizadas possam ser auditadas e corrigidas. Isso quer dizer que sistemas de IA usados na educação precisam ter formas de explicar como os

resultados foram adquiridos, permitindo maior compreensão nas tomadas de decisão. A prestação de contas garante que erros ou preconceitos possam ser vistos e consertados, mantendo a confiança na tecnologia.

- Fomentação da pesquisa crítica e interdisciplinar evitando a dependência das respostas fáceis fornecidas por sistemas inteligentes. O objetivo é não ficar dependente das respostas rápidas dadas por sistemas inteligentes. A pesquisa deve envolver áreas como pedagogia, ética, ciência da computação e sociologia, promovendo reflexões sobre impactos sociais, culturais e cognitivos da tecnologia. Essa abordagem interdisciplinar fortalece a capacidade de usar a IA como recurso pedagógico sem comprometer a autonomia intelectual dos estudantes.

Essas diretrizes reforçam que a IA deve ser usada como um instrumento de apoio, e não como troca da ação humana pedagógica, se alinhando ao ideal do indivíduo na formação Omnilateral. Além disso, a UNESCO destaca a necessidade de treinamento para os professores e de políticas públicas que garantam o uso ético e claro da tecnologia. A comparação entre o AI Act da União Europeia e as diretrizes da UNESCO mostra que, mesmo os contextos sendo diferentes, há uma união em torno da ideia de que a IA na educação deve ser controlada de forma crítica, ética e responsável. Enquanto o AI Act cria regras legais obrigatórias para os países da União Europeia, a UNESCO procurou gerar um guia com normas e diretrizes global que pode ajudar e inspirar leis nacionais como as que estão sendo discutidas no Brasil. Essa conexão internacional é muito importante para evitar perigos como informações alucinadas da IA, dependência excessiva dos alunos e comprometimento da autonomia dos professores.

4.4 Considerações analíticas

A análise dos dados coletados permite observar diferenças significativas entre os modelos estaduais estudados e suas aproximações com a formação omnilateral. O Ceará se destaca por integrar inovação tecnológica e inclusão social, especialmente com iniciativas como o projeto IA Inclusiva, que capacitou docentes e estudantes para refletirem criticamente sobre o uso da tecnologia. Essa prática evidencia uma aproximação maior com a formação omnilateral, pois articula saber técnico, reflexão crítica e dimensão social.

O Paraná, por sua vez, reforça a valorização docente e a inclusão digital, alinhando-se ao Plano Nacional de Educação e promovendo práticas democráticas. Embora não tenha foco explícito na inteligência artificial, sua ênfase na formação continuada e no financiamento público fortalece a mediação pedagógica e a integração de saberes, aproximando-se também da perspectiva omnilateral.

Já São Paulo apresenta tensões políticas e pedagógicas com iniciativas que centralizam conteúdos e reduzem a autonomia docente. Essa padronização tende a fragmentar os saberes limitando a formação integral e enfraquecendo o

protagonismo discente. Nesse sentido, o modelo paulista se distancia da proposta omnilateral ao privilegiar métricas e controle em detrimento da integração crítica entre teoria prática e cultura.

Outro ponto relevante é o impacto da IA na avaliação tradicional da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Se o aluno utiliza IA para realizar atividades, surge o desafio de detectar e avaliar sua competência real. A simples entrega de um produto automatizado não garante a verificação de habilidades críticas e criativas. Nesse contexto torna-se necessário adotar estratégias avaliativas que valorizem processos como projetos práticos, simulações que contemplem pensamento crítico e a capacidade de interpretação.

Além disso, é necessário problematizar a ideia de aprendizagem personalizada que a IA oferece. Embora seja adaptativa, essa personalização pode tornar o estudante individualista e isolado, indo contra o princípio de preparar o indivíduo para o trabalho em equipe. A educação precisa de mediação, diálogo e socialização, o docente tem papel fundamental neste ponto. Assim, a IA deve ser usada como um recurso adicional, capaz de enriquecer os caminhos formativos, mas sempre mediada e articulada em espaços coletivos de aprendizagem. Em resumo, a análise comparativa mostra que Ceará e Paraná estão indo em direção à formação omnilateral enquanto São Paulo tem problemas com fragmentação.

A IA pode ajudar quando usada com cuidado para melhorar as práticas pedagógicas humanizadas, mas também desafia os modelos tradicionais de avaliação e exige atenção para não transformar personalização em isolamento. O futuro da EPT vai depender da habilidade de equilibrar tecnologia, ética e mediação pedagógica garantindo que a formação integral seja mantida. Mas os perigos, que vem na utilização indiscriminada da tecnologia e da IA, permite a terceirização da responsabilidade dos problemas às empresas responsáveis pela criação dos algoritmos e marcações dos dados. Informações alucinadas, dependência excessiva dos alunos e diminuição da autonomia dos professores demonstram que é importante ter uma visão crítica e controlada. A regulamentação internacional demonstra que países da União Europeia, através do AI Act, e organismos globais como a UNESCO já estão avançando em diretrizes que tentam equilibrar inovação tecnológica e princípios éticos. Essa comparação mostra que o Brasil precisa alinhar suas políticas educacionais a parâmetros internacionais, garantindo que a IA seja utilizada como um recurso pedagógico complementar e não como substituto da ação humana.

Nesse sentido, é importante destacar três eixos fundamentais:

1. Autonomia docente: Preservar a liberdade de cátedra como princípio constitucional e pedagógico evitando que algoritmos centralizem decisões educativas. Especificando com clareza as limitações que garanta as ações de instituições, secretarias e Estados de infligir os direitos dos docentes.

2. Formação crítica dos estudantes: Assegurar que a IA seja usada para potencializar o protagonismo discente sem comprometer o desenvolvimento de habilidades investigativas e reflexivas.
3. Regulação ética e legal: Avançar em legislações nacionais que dialoguem com iniciativas internacionais como o AI Act e as recomendações da UNESCO garantindo transparência responsabilidade e inclusão.

Assim sendo, a formação omnilateral depende de políticas públicas que articulem inovação tecnológica com princípios pedagógicos e éticos. A IA deve ser vista como instrumento de emancipação e equidade, não como ameaça à autonomia intelectual. Somente com regulamentação clara, capacitação docente continuada e indicadores de avaliação ampliados será possível assegurar educação brasileira preparada para desafios da sociedade atual.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar a influência da Inteligência Artificial (IA) na formação omnilateral dentro do contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), buscando compreender de que forma a tecnologia pode contribuir para a personalização do ensino, a inclusão e o protagonismo estudantil, sem comprometer a autonomia docente e os princípios éticos da prática pedagógica.

Os resultados evidenciaram que a integração crítica e responsável da IA fortalece práticas pedagógicas humanizadas e equitativas, ampliando a personalização do ensino e promovendo maior protagonismo dos estudantes. As experiências analisadas nos estados do Ceará e Paraná mostraram avanços significativos quando a tecnologia é a IA foi associada à formação continuada e valorização docente, resultando em indicadores educacionais positivos. Por outro lado, o caso de São Paulo revelou tensões políticas e pedagógicas, destacando os riscos da centralização e da padronização dos processos de ensino. Além disso, a análise das plataformas adaptativas como Khan Academy e Coursera demonstrou que a IA pode contribuir para democratização do acesso ao conhecimento e diversificação de trajetórias formativas ainda que apresente desafios relacionados à dependência tecnológica e à contextualização local.

Esse trabalho traz contribuições importantes, mas também tem limitações significativas. A pesquisa foi feita com uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em revisão bibliográfica, análise de documentos e estudo de casos em três estados brasileiros (Ceará, Paraná e São Paulo). No entanto, não foram usados dados quantitativos de grande escala, como levantamentos estatísticos nacionais ou comparações internacionais, o que limita a possibilidade de generalizar os resultados. Além disso, o recorte temporal (2023–2025) e geográfico (apenas três estados) restringiu a abrangência das conclusões que refletem mais os contextos locais do que uma realidade nacional. Essas restrições mostram que os achados

devem ser vistos como indicativos e não como verdades universais, reforçando a necessidade de pesquisas futuras com maior diversidade metodológica e escopo ampliado.

Portanto, sugere-se que pesquisas futuras aprofundem a análise empírica da aplicação da IA na educação com estudos longitudinais que avaliem o impacto da tecnologia em diferentes contextos sociais e econômicos. Também seria relevante investigar a percepção dos professores e dos estudantes sobre o uso da IA bem como desenvolver indicadores que apontem competências críticas, criativas e digitais essenciais para preparar os indivíduos frente aos desafios da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

AGUIAR MOREIRA DA SILVA, Líbia; PINTO DE ALBUQUERQUE MELO, Sônia. Formação e Educação Profissional e Tecnológica . **Revista SCIAS. Direitos Humanos e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 138–163, 2024. Disponível em: <https://revista.uemg.br/sciasdireitoshumanoseduacao/article/view/9139>. Acesso em: 22 fev. 2026.

AZEVEDO, Fernando de. **Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932)**. São Paulo: Editora UNESP, 2010

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Art. 206, II. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 fev. 2026.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. IDEB 2023: relatório nacional. Brasília, DF: INEP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>. Acesso em: 21 fev. 2026

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos

públicos e privados de ensino da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Complemento de Computação. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 22 mar. 2026.

CARNEGIE LEARNING. About Carnegie Learning: AI-driven education solutions. Pittsburgh, PA: Carnegie Learning Inc., 2025. Disponível em: <https://www.carnegielearning.com>. Acesso em: 22 mar. 2026.

CEARÁ. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior. Lançado o primeiro curso profissionalizante de Inteligência Artificial do Ceará. Fortaleza, 14 set. 2023. Disponível em: <https://www.centec.org.br/curso-profissionalizante-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 fev. 2026

CENTEC – Instituto Centro de Ensino Tecnológico. Curso profissionalizante em Inteligência Artificial no Ceará. Fortaleza, 15 set. 2023. Disponível em: <https://gcmais.com.br/educacao/ceara-lanca-primeiro-curso-profissionalizante-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 fev. 2026.

CRUZ, Fabiana et al. **Omnilateralidade e Formação Integral na Prática Pedagógica: Desafios e Possibilidades na Educação Profissional e Tecnológica.** Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 29, p. 1-14, 2026. ISSN: 2965-6672.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IPECE. IDEB 2023: principais resultados para o Ceará. Fortaleza: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2024. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2024/10/ipece_informe_257_24Out2024.pdf. Acesso em: 21 fev. 2026

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, Bernardo; BANDEIRA, Karolini. Ideb 2023: veja resultado por estado e região. **O Globo**, Brasília, 14 ago. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/08/14/mec-divulga-resultados-do-ideb-2023.ghtml>. Acesso em: 21 fev. 2026.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2015.

MOREIRA, Sara. A abordagem de John Dewey à Educação. **Pedagogia para Concurso**, 27 nov. 2025. Disponível em: <https://pedagogiaparaconcurso.com.br/artigo/a-abordagem-de-john-dewey-a-educacao/>. Acesso em: 27 fev. 2026.

PARANÁ. Governo do Estado. Plano Estadual de Educação do Paraná: 2015-2025. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2015

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Plano Estadual de Educação – Lei nº 18.492/2015. Curitiba, 2015. Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivosrestritos/files/documento/2020-08/peeLei184922015.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2026

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Paraná tem a melhor educação do Brasil no ranking geral do Ideb. Curitiba: Seed-PR, 2024. Disponível em: <https://www.parana.pr.gov.br/aen/Noticia/Parana-tem-melhor-educacao-do-Brasil-no-ranking-geral-do-IdEB>. Acesso em: 21 fev. 2026.

PEREIRA, Josias. **A inteligência artificial e o processo educacional: desafios e possibilidades na era do ChatGPT**. [S. l.]: CAPES, 2023. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/917903/2/A-inteligencia-artificial-e-o-processo-educacional-na-era-do-chatGPT.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2026.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Tradução de Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN 978-85-352-3701-6.

SÃO PAULO (Estado). Assembleia Legislativa. Projeto de Lei nº 251/2024. Dispõe sobre a utilização de materiais virtuais no ensino fundamental e médio. Publicado em 18 abr. 2024

SÃO PAULO (Estado). Assembleia Legislativa. Projeto de Lei nº 305/2024. Dispõe sobre a não obrigatoriedade do uso de ferramentas de inteligência artificial por docentes. Publicado em 3 maio 2024

SÃO PAULO (Estado). Assembleia Legislativa. Projeto de Lei nº 1118/2025. Revoga punições aplicadas a docentes que não atingirem metas de uso em plataformas digitais. Publicado em 15 out. 2025

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Ideb 2023: São Paulo investe em recomposição de aprendizagem. São Paulo: Seduc-SP, 2024.

Disponível em:

<https://www.educacao.sp.gov.br/ideb-2023-sao-paulo-investe-em-recomposicao-de-aprendizagem-para-melhorar-desempenho-em-avaliacoes>. Acesso em: 21 fev. 2026

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ (SEDUC-CE). 2º

Relatório de Monitoramento das Metas do Plano Estadual de Educação (PEE-CE) – 2022-2023. Fortaleza, 2025. Disponível em:

<https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2025/07/Relatorio-PEE-2022-a-2023-compactado-1.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2026

SOBRAL EM REVISTA. UFC e Seduc oferecem formação em IA para professores da rede pública. Sobral, 30 ago. 2025. Disponível em:

<https://sobralemrevista.com.br/ufc-e-seduc-oferecem-formacao-em-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 fev. 2026.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação não é privilégio**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1956

UNESCO. Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377897>. Acesso em: 1 mar. 2026.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que cria regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial. Jornal Oficial da União Europeia, Luxemburgo, 12 jul. 2024. Disponível em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>. Acesso em: 1 mar. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). Pioneirismo: UFC e Seduc oferecem formação em Inteligência Artificial para professores e alunos da rede pública estadual. Fortaleza, 3 set. 2025. Disponível em:

<https://www.ufc.br/noticias/ufc-e-seduc-oferecem-formacao-em-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 fev. 2026

VIEIRA NETO, Leopoldino. **Educação com Inteligência Artificial: como integrar o Chat GPT e outras inteligências artificiais ao processo de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Editora Ebook Kindle, 2025.