

O DESPERTAR DIGITAL: A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE NO BRASIL DE HOJE E DO FUTURO

THE DIGITAL AWAKENING: THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS IN BRAZIL TODAY AND IN THE FUTURE

 <https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-063>

Submetido em: 04/07/2026 e Publicado em: 13/07/2026

SAS: e26284

Andrea de Almeida Brito

Mestranda em Família da Universidade Católica do Salvador. Bacharel em Matemática com Ênfase em Informática e em Direito
E-mail: britodea@gmail.com

Rita de Cássia Simões Moreira Bonelli

Dr(a) em Família na Sociedade Contemporânea; Ms. em Direito Econômico; Bacharel em Direito e em Comunicação com Habilitação em Jornalismo
E-mail: rita.bonelli@pro.ucsul.br

Resumo

A revolução digital impõe novos paradigmas educacionais. Sob a ótica da antropologia jurídica, a transição da antiga Doutrina da Situação Irregular para a Doutrina da Proteção Integral exige que inovações tecnológicas não despersonalizem a juventude, mas atuem como garantidoras de direitos e cidadania. Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a relevância da implementação da inteligência artificial no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes; e, como objetivos específicos: a) analisar os impactos sociocognitivos da implementação da IA no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes; b) examinar, no contexto educacional brasileiro, o uso da IA para identificar seus benefícios e desafios éticos, estruturais e sociais. Adota-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental. A coleta e análise das informações serão realizadas por meio da consulta a livros, artigos científicos, documentos institucionais, bases de dados especializadas e legislação pertinente, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para elaboração de trabalhos acadêmicos. Como conclusão, o estudo evidencia que a IA, atuando por meio de plataformas de ensino adaptativo e alertas preditivos, possui imenso potencial para mitigar a evasão escolar e intervir precocemente nas vulnerabilidades infantojuvenis. Contudo, seu emprego deve subordinar-se incondicionalmente ao Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), assegurando a privacidade, a equidade e a dignidade do indivíduo em peculiar condição de desenvolvimento, coibindo a reprodução de vieses algorítmicos discriminatórios.



Palavras-chave: ECA; Educação Tecnológica; Evasão Escolar; Inteligência Artificial; Proteção Integral.

Abstract

The digital revolution is imposing new educational paradigms. From the perspective of legal anthropology, the transition from the old Doctrine of Irregular Situation to the Doctrine of Integral Protection requires that technological innovations do not depersonalize youth, but act as guarantors of rights and citizenship. In this context, the general objective of this research is to analyze the relevance of implementing artificial intelligence in the teaching-learning process of children and adolescents; and, as specific objectives: a) to analyze the socio-cognitive impacts of the implementation of AI in the teaching-learning process of children and adolescents; b) to examine, in the Brazilian educational context, the use of AI to identify its ethical, structural, and social benefits and challenges. A qualitative approach, of an exploratory and descriptive nature, is adopted, based on bibliographic and documentary research. The data collection and analysis will be carried out through consultation of books, scientific articles, institutional documents, specialized databases, and relevant legislation, following the standards of the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT) for the preparation of academic works. In conclusion, the study shows that AI, acting through adaptive learning platforms and predictive alerts, has immense potential to mitigate school dropout and intervene early in the vulnerabilities of children and adolescents. However, its use must be unconditionally subordinated to the Statute of the Child and Adolescent (ECA), ensuring the privacy, equity, and dignity of the individual in their particular stage of development, preventing the reproduction of discriminatory algorithmic biases.

Keywords: Artificial Intelligence; Comprehensive Protection; ECA; School Dropout; Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CENÁRIOS

A sociedade contemporânea encontra-se inserida em um contexto de profundas transformações impulsionadas pela revolução digital, fenômeno que tem modificado significativamente as formas de comunicação, produção do conhecimento, interação social e organização dos sistemas educacionais (UNESCO, 2023).

Nesse cenário, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma das mais relevantes tecnologias do século XXI, assumindo papel estratégico na construção de novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem.



Mais do que uma inovação tecnológica, a IA representa um instrumento capaz de potencializar a formação intelectual, social e cidadã de crianças e adolescentes, contribuindo para o desenvolvimento das competências necessárias à participação ativa em uma sociedade cada vez mais orientada por dados, algoritmos e sistemas inteligentes (UNESCO, 2023; Teixeira, 2011).

Nesse contexto, o conceito de “Despertar Digital” passa a assumir especial relevância ao representar o processo pelo qual os indivíduos, desde a infância, desenvolvem competências digitais, pensamento crítico, autonomia intelectual e capacidade de interação consciente com as tecnologias emergentes (UNESCO, 2023).

No Brasil, a discussão sobre a inserção da Inteligência Artificial na educação adquire importância ainda maior em razão dos desafios históricos relacionados às desigualdades sociais, econômicas e educacionais.

Embora o país tenha avançado significativamente na ampliação do acesso à educação básica nas últimas décadas, persistem problemas estruturais relacionados à qualidade do ensino, à evasão escolar, às dificuldades de aprendizagem e à exclusão digital.

Nesse sentido, a utilização da IA apresenta potencial para atuar como ferramenta de transformação social, contribuindo para a redução de desigualdades e para a promoção de oportunidades educacionais mais equitativas.

Conforme destaca a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a Inteligência Artificial pode favorecer sistemas educacionais mais inclusivos, personalizados e eficientes, desde que sua implementação ocorra de forma ética, transparente e centrada no ser humano (UNESCO, 2023).

A relevância dessa discussão encontra respaldo no próprio ordenamento jurídico brasileiro. A Constituição Federal de 1988 estabelece que é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança (Teixeira, 2011), ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, os direitos à vida, à saúde, à educação, à profissionalização, à cultura, à dignidade e à convivência familiar e comunitária (Brasil, 1988).

Em consonância com esse princípio, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) consolidou a doutrina da proteção integral, reconhecendo crianças e adolescentes como sujeitos plenos de direitos e destinatários prioritários das políticas públicas (Brasil, 1990).

1.2 A IA E OS PROCESSOS EDUCACIONAIS

Dessa forma, garantir o acesso às tecnologias digitais e às competências relacionadas à Inteligência Artificial não constitui apenas uma estratégia pedagógica inovadora, mas também uma forma de concretizar direitos fundamentais relacionados à educação, ao desenvolvimento humano e à preparação para o exercício da cidadania.



A incorporação da Inteligência Artificial aos processos educacionais apresenta inúmeras possibilidades. Entre elas destacam-se os sistemas de aprendizagem adaptativa, capazes de personalizar conteúdos e atividades de acordo com o ritmo, as dificuldades e as potencialidades de cada estudante.

Tais ferramentas permitem uma experiência educacional mais individualizada, favorecendo a aprendizagem significativa e reduzindo lacunas cognitivas frequentemente observadas em salas de aula heterogêneas (Luckin et al., 2016).

Além disso, mecanismos de análise preditiva possibilitam a identificação precoce de padrões associados ao baixo rendimento escolar e à evasão, permitindo que escolas e redes de ensino desenvolvam intervenções preventivas mais eficazes.

De igual modo, recursos baseados em IA podem ampliar a acessibilidade educacional, oferecendo suporte a estudantes com deficiência, transtornos do desenvolvimento ou necessidades educacionais específicas, fortalecendo os princípios da educação inclusiva.

Ao direcionar o olhar para regiões historicamente marcadas por indicadores socioeconômicos mais vulneráveis, como o Nordeste brasileiro, observa-se que a Inteligência Artificial pode assumir um papel ainda mais relevante. Estados como a Bahia enfrentam desafios relacionados à permanência escolar, ao acesso a recursos educacionais de qualidade e à redução das desigualdades territoriais.

Nesse contexto, a utilização de tecnologias inteligentes pode contribuir para o fortalecimento das políticas públicas educacionais, oferecendo suporte pedagógico contínuo, monitoramento do desempenho escolar e ampliação das oportunidades de aprendizagem.

A democratização do acesso a essas tecnologias pode representar um importante mecanismo de inclusão social e de fortalecimento da cidadania, especialmente entre populações historicamente marginalizadas.

Entretanto, a adoção da Inteligência Artificial na educação também suscita importantes desafios éticos, pedagógicos e sociais. Questões relacionadas à privacidade dos dados, à segurança da informação, à transparência dos algoritmos e à formação adequada dos profissionais da educação demandam atenção permanente.

Além disso, torna-se necessário assegurar que a tecnologia não amplie desigualdades já existentes, mas que funcione como instrumento de inclusão e desenvolvimento humano.

Como observa Floridi et al. (2018), o desenvolvimento de sistemas de IA deve estar fundamentado em princípios éticos que garantam justiça, beneficência, autonomia e explicabilidade.

Nesse sentido, o chamado Despertar Digital não deve ser compreendido apenas como a aquisição de habilidades técnicas para utilização de ferramentas tecnológicas. Trata-se, sobretudo, da formação de cidadãos capazes de compreender criticamente os impactos das tecnologias em suas vidas, participar ativamente da sociedade digital e utilizar a Inteligência Artificial de forma ética, responsável e criativa.



A educação do presente e do futuro exige que crianças e adolescentes não sejam apenas consumidores de tecnologia, mas também produtores de conhecimento, solucionadores de problemas e agentes transformadores da realidade social (Teixeira, 2011).

1.3 OBJETIVOS E METODOLOGIA

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a relevância da implementação da inteligência artificial no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes; e, como objetivos específicos: a) analisar os impactos sociocognitivos da implementação da IA no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes; b) examinar, no contexto educacional brasileiro, o uso da IA para identificar seus benefícios e desafios éticos, estruturais e sociais.

Para tanto, adota-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental (Gil, 2002). A coleta e análise das informações serão realizadas por meio da consulta a livros, artigos científicos, documentos institucionais, bases de dados especializadas e legislação pertinente, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para elaboração de trabalhos acadêmicos.

Dessa forma, pretende-se contribuir para a compreensão do papel da Inteligência Artificial como elemento estratégico na construção de uma educação mais inclusiva, inovadora e alinhada às demandas da sociedade digital contemporânea.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O DESPERTAR DIGITAL

A humanidade atravessa uma das mais profundas transformações civilizatórias desde a Revolução Industrial. A rápida expansão das tecnologias digitais, da conectividade global e da Inteligência Artificial (IA) tem redefinido as formas de produção do conhecimento, de interação social e de organização dos sistemas educacionais.

Nesse cenário, emerge o conceito de Despertar Digital, compreendido como o processo de inserção crítica, ética e criativa das novas gerações em uma sociedade cada vez mais orientada por dados, algoritmos e sistemas inteligentes.

Tal fenômeno não se limita ao acesso a dispositivos tecnológicos, mas envolve a construção de competências cognitivas, socioemocionais e digitais que permitam a crianças e adolescentes atuar de forma autônoma, consciente e responsável em um mundo marcado pela transformação tecnológica contínua (UNESCO, 2023).

A educação assume papel central nesse processo.



Se durante os séculos XIX e XX o desafio consistia na universalização do acesso à escola, no século XXI o grande desafio passa a ser a garantia de uma educação capaz de preparar os estudantes para realidades profissionais, sociais e culturais ainda em construção.

Nesse contexto, a Inteligência Artificial apresenta-se como uma ferramenta estratégica para promover a personalização da aprendizagem, a democratização do conhecimento e a redução das desigualdades educacionais. Segundo Luckin et al. (2016), sistemas inteligentes possuem capacidade de adaptar conteúdos, identificar dificuldades específicas de aprendizagem e oferecer trajetórias educacionais individualizadas, favorecendo o desenvolvimento de competências compatíveis com as demandas da sociedade do conhecimento.

2.2 CENÁRIO NO BRASIL

No Brasil, essa discussão assume relevância ainda maior diante das persistentes desigualdades sociais e educacionais. Embora o país tenha ampliado significativamente o acesso à educação básica nas últimas décadas, permanecem desafios relacionados ao desempenho acadêmico, à evasão escolar, à exclusão digital e às desigualdades regionais.

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira demonstram que fatores como pobreza, vulnerabilidade familiar e defasagem idade-série continuam influenciando negativamente a permanência dos estudantes na escola (INEP, 2024).

Nesse contexto, a Inteligência Artificial pode atuar como importante instrumento de apoio às políticas públicas educacionais, auxiliando na identificação precoce de fatores de risco e contribuindo para a construção de estratégias pedagógicas mais eficazes.

Entre as aplicações mais promissoras da IA destaca-se a análise preditiva. Por meio do processamento de grandes volumes de dados educacionais, algoritmos inteligentes podem identificar padrões associados ao risco de evasão escolar, baixo rendimento acadêmico ou dificuldades específicas de aprendizagem.

Ao reconhecer precocemente esses sinais, os sistemas podem fornecer alertas a professores, gestores e equipes multidisciplinares, permitindo intervenções preventivas capazes de evitar o abandono escolar e promover trajetórias educacionais mais bem-sucedidas. Dessa forma, a Inteligência Artificial deixa de ser apenas uma inovação tecnológica para tornar-se um instrumento efetivo de garantia do direito fundamental à educação.

O acompanhamento de gestantes adolescentes ilustra de maneira significativa como tecnologias inteligentes podem contribuir para a proteção integral de crianças e adolescentes.



A gravidez na adolescência permanece associada a diversos fatores de vulnerabilidade biológica, psicológica e social, incluindo maior incidência de prematuridade, baixo peso ao nascer, síndromes hipertensivas gestacionais, anemia e complicações obstétricas (Lopez, 2008; Brasil, 2022).

Modelos baseados em aprendizado de máquina permitem a análise integrada de informações clínicas, laboratoriais e sociodemográficas, possibilitando a identificação precoce de riscos e favorecendo intervenções preventivas por parte dos profissionais de saúde.

Essa convergência entre educação, saúde e tecnologia reforça uma perspectiva ampliada da proteção integral prevista na Constituição Federal de 1988 e no Estatuto da Criança e do Adolescente.

O artigo 227 da Constituição estabelece que é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar, com absoluta prioridade, os direitos fundamentais da população infantojuvenil, incluindo educação, saúde, dignidade e convivência comunitária (Brasil, 1988; Azevedo; Guerra, 2000).

Sob essa ótica, a Inteligência Artificial pode ser compreendida como uma ferramenta contemporânea de efetivação desses direitos, desde que utilizada de forma ética, transparente e orientada ao interesse superior da criança e do adolescente.

A consolidação da Doutrina da Proteção Integral transformou profundamente a compreensão jurídica da infância e da adolescência no Brasil. A superação da antiga Doutrina da Situação Irregular permitiu o reconhecimento de crianças e adolescentes como sujeitos de direitos, exigindo que todas as políticas públicas fossem orientadas pelo princípio do melhor interesse do menor (Zanella; Lara, 2015; Digiácomo; Digiácomo, 2023).

Entretanto, a incorporação crescente da Inteligência Artificial aos ambientes educacionais e sociais impõe novos desafios regulatórios. Questões relacionadas à privacidade dos dados, transparência algorítmica, proteção da identidade digital e mitigação de vieses discriminatórios passam a integrar a agenda jurídica contemporânea.

2.3 O DESENVOLVIMENTO ÉTICO DA INTELIGÊNCIA

Nesse sentido, autores como Floridi et al. (2018) defendem que o desenvolvimento ético da Inteligência Artificial deve estar fundamentado em princípios de justiça, explicabilidade, responsabilidade e não discriminação.

Tais princípios assumem especial importância quando se trata de sistemas destinados à população infanto juvenil (Azevedo; Guerra, 2000).

Algoritmos utilizados para avaliação, acompanhamento ou personalização da aprendizagem não podem reproduzir desigualdades históricas relacionadas à condição socioeconômica, etnia, gênero ou território. Ao contrário, devem atuar como instrumentos de promoção da equidade e da inclusão social.



No estado da Bahia, onde persistem desafios relacionados à exclusão digital, à evasão escolar e às desigualdades educacionais, a Inteligência Artificial apresenta potencial transformador.

A implementação de plataformas adaptativas, sistemas de monitoramento educacional e ferramentas de acessibilidade pode contribuir significativamente para a melhoria dos indicadores de aprendizagem e permanência escolar. Contudo, tais avanços exigem investimentos consistentes em infraestrutura tecnológica, conectividade, formação docente e desenvolvimento de políticas públicas voltadas à inclusão digital.

O verdadeiro Despertar Digital das novas gerações brasileiras dependerá, portanto, da capacidade de integrar inovação tecnológica, proteção jurídica e compromisso educacional.

Mais do que ensinar crianças e adolescentes a utilizar tecnologias, torna-se necessário capacitá-los a compreender criticamente seus impactos sociais, éticos e econômicos.

A Inteligência Artificial não deve ser vista apenas como ferramenta tecnológica, mas como elemento estruturante de uma nova cidadania digital, capaz de ampliar oportunidades, reduzir desigualdades e fortalecer os direitos fundamentais.

Assim, com o exposto, conclui-se que a Inteligência Artificial possui potencial para desempenhar papel estratégico na construção da educação do futuro no Brasil. Sua aplicação pode contribuir para a personalização da aprendizagem, a prevenção da evasão escolar, a promoção da inclusão educacional, a identificação precoce de vulnerabilidades sociais e a proteção integral de crianças e adolescentes.

Entretanto, a efetivação desse potencial exige governança ética, regulação adequada e compromisso permanente com os princípios constitucionais da dignidade humana, igualdade de oportunidades e desenvolvimento integral. Somente assim o avanço tecnológico poderá converter-se em instrumento efetivo de emancipação social e de fortalecimento da cidadania das futuras gerações.

3 COMO A IA PODE MITIGAR DESIGUALDADES EDUCACIONAIS NO NORDESTE

3.1 PROFUNDAS TRANSFORMAÇÕES E A SOCIEDADE DIGITAL

As profundas transformações promovidas pela sociedade digital têm alterado significativamente as formas de acesso ao conhecimento, de interação social e de construção da cidadania.

No contexto brasileiro, tais mudanças assumem especial relevância diante das persistentes desigualdades regionais que historicamente afetam o desenvolvimento humano e educacional de crianças e adolescentes.

Nesse cenário, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma das tecnologias mais promissoras para a promoção da equidade educacional, especialmente quando associada aos princípios da proteção integral e da garantia de direitos fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988 e no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).



A incorporação dessas tecnologias ao ambiente escolar integra aquilo que diversos organismos internacionais têm denominado de "Despertar Digital", compreendido como o processo de preparação das novas gerações para uma sociedade cada vez mais orientada por sistemas inteligentes, análise de dados e inovação tecnológica (UNESCO, 2023).

A realidade social do Nordeste brasileiro evidencia a urgência dessa discussão. Apesar dos avanços observados nas últimas décadas, a região ainda apresenta indicadores educacionais inferiores à média nacional em diversos aspectos, incluindo desempenho acadêmico, acesso às tecnologias digitais e permanência escolar.

Tais desafios não podem ser compreendidos isoladamente, mas como resultado de processos históricos relacionados à desigualdade social, à vulnerabilidade econômica e à insuficiência de políticas públicas estruturantes.

Sob a perspectiva jurídica, a superação da antiga Doutrina da Situação Irregular e a adoção da Doutrina da Proteção Integral representaram uma mudança paradigmática na forma como o Estado brasileiro passou a compreender a infância e a adolescência.

A Constituição Federal e o Estatuto da Criança e do Adolescente reconheceram crianças e adolescentes como sujeitos plenos de direitos, impondo à família, à sociedade e ao Estado o dever de assegurar condições adequadas para seu desenvolvimento físico, intelectual, moral, espiritual e social (Brasil, 1988; Brasil, 1990).

O artigo 53 do ECA estabelece expressamente o direito à educação em condições de igualdade de acesso e permanência na escola, princípio que adquire nova dimensão diante das possibilidades oferecidas pela Inteligência Artificial.

Nesse contexto, a IA deixa de ser apenas uma inovação tecnológica para assumir papel estratégico na promoção da justiça educacional. Uma das aplicações mais relevantes encontra-se nas plataformas de aprendizagem adaptativa, capazes de personalizar o ensino de acordo com as necessidades específicas de cada estudante.

Diferentemente dos modelos tradicionais de ensino, que frequentemente tratam turmas heterogêneas de maneira uniforme, os sistemas inteligentes conseguem identificar dificuldades individuais, lacunas conceituais e ritmos distintos de aprendizagem.

A partir dessa análise, os algoritmos ajustam conteúdos, exercícios e estratégias pedagógicas de forma personalizada, promovendo uma aprendizagem mais eficiente e significativa (Luckin et al., 2016).

Essa funcionalidade possui especial importância para estudantes oriundos de contextos socialmente vulneráveis, nos quais déficits acumulados ao longo da trajetória escolar tendem a comprometer o desempenho acadêmico futuro.



Ao oferecer suporte individualizado, a Inteligência Artificial pode atuar como mecanismo compensatório das desigualdades educacionais historicamente construídas, contribuindo para a efetivação do princípio constitucional da igualdade de oportunidades. Nesse sentido, a tecnologia não substitui o professor, mas amplia sua capacidade de atuação pedagógica, fornecendo informações detalhadas sobre as necessidades específicas de cada aluno e permitindo intervenções mais precisas (Baratta, 2012; Bonuma, 1913).

Outra contribuição significativa da IA refere-se à utilização da análise preditiva para o enfrentamento da evasão escolar. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira indicam que o abandono escolar continua sendo um dos principais desafios da educação brasileira, especialmente em regiões marcadas por vulnerabilidades socioeconômicas (INEP, 2024).

Sistemas inteligentes podem processar grandes volumes de dados relacionados à frequência escolar, desempenho acadêmico, comportamento, contexto familiar e condições socioeconômicas, identificando padrões associados ao risco de evasão antes mesmo que ele se concretize.

A geração de alertas precoces permite que professores, gestores escolares, psicólogos, assistentes sociais e Conselhos Tutelares atuem preventivamente, fortalecendo a rede de proteção prevista pelo Estatuto da Criança e do Adolescente.

Dessa forma, a Inteligência Artificial torna-se uma ferramenta de proteção social, possibilitando intervenções antecipadas que favorecem a permanência do estudante na escola e reduzem fatores associados à exclusão social.

Trata-se de uma aplicação tecnológica alinhada aos princípios constitucionais da prioridade absoluta e da proteção integral, contribuindo para a construção de trajetórias educacionais mais bem-sucedidas.

Além do ambiente escolar, a Inteligência Artificial apresenta potencial para aprimorar a formulação e a gestão de políticas públicas educacionais. O processamento de grandes bases de dados educacionais permite identificar territórios com maiores índices de vulnerabilidade, escolas com déficits de aprendizagem mais acentuados e grupos populacionais que demandam atenção prioritária.

Essa capacidade analítica favorece a alocação mais eficiente dos recursos públicos, permitindo que investimentos em infraestrutura, formação docente, conectividade e programas educacionais sejam direcionados para as regiões que mais necessitam de apoio. Tal perspectiva encontra respaldo no artigo 4º do Estatuto da Criança e do Adolescente, que determina a destinação privilegiada de recursos públicos para ações voltadas à proteção da infância e da juventude (Brasil, 1990).

Entretanto, a expansão da Inteligência Artificial para os ambientes educacionais também impõe desafios éticos e jurídicos relevantes. A coleta e o processamento de dados de crianças e adolescentes exigem rigorosos mecanismos de proteção da privacidade, transparência algorítmica e prevenção de discriminações.



Conforme destacam Floridi et al. (2018), o desenvolvimento responsável da IA deve estar fundamentado em princípios de justiça, beneficência, autonomia e explicabilidade. No contexto educacional, isso significa assegurar que os algoritmos não reproduzam preconceitos históricos relacionados à condição socioeconômica, raça, gênero ou localização geográfica, mas atuem efetivamente como instrumentos de promoção da equidade.

Diante dessas considerações, o despertar digital das novas gerações nordestinas deve ser compreendido como um projeto de transformação social que transcende a simples introdução de tecnologias nas escolas.

Trata-se da construção de uma educação capaz de preparar crianças e adolescentes para compreender, utilizar e transformar criticamente as tecnologias que moldarão o futuro da sociedade.

A Inteligência Artificial, quando orientada pelos princípios da proteção integral e da justiça social, pode desempenhar papel decisivo na redução das desigualdades educacionais históricas da região Nordeste, promovendo inclusão, cidadania e desenvolvimento humano sustentável.

Assim, a integração entre Inteligência Artificial, educação e proteção integral representa uma oportunidade singular para que o Brasil avance na construção de uma sociedade mais justa e democrática.

O verdadeiro potencial dessas tecnologias não reside apenas em sua capacidade de processar dados ou automatizar tarefas, mas em sua possibilidade de ampliar oportunidades, fortalecer direitos fundamentais e garantir que todas as crianças e adolescentes, independentemente de sua origem social ou localização geográfica, possam participar plenamente da sociedade do conhecimento e da economia digital que caracteriza o século XXI.

4 COMENTÁRIOS FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a relevância da implementação da Inteligência Artificial no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes, considerando os desafios e as oportunidades decorrentes da consolidação da sociedade digital.

Os resultados obtidos ao longo da revisão bibliográfica e documental permitem afirmar que esse objetivo foi plenamente alcançado, uma vez que foram identificadas e discutidas as principais contribuições da Inteligência Artificial para a construção de ambientes educacionais mais inclusivos, personalizados e alinhados às demandas do século XXI.

No que se refere ao primeiro objetivo específico, que consistiu em analisar os impactos sociocognitivos da implementação da IA no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes, verificou-se que as tecnologias inteligentes possuem potencial significativo para favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas, digitais, criativas e socioemocionais. A literatura analisada demonstrou que sistemas adaptativos de aprendizagem podem identificar dificuldades individuais,



personalizar conteúdos e oferecer percursos educacionais diferenciados, promovendo maior engajamento dos estudantes e contribuindo para a construção de uma aprendizagem mais significativa e efetiva.

Além disso, constatou-se que o chamado Despertar Digital não se restringe ao domínio técnico das ferramentas tecnológicas, mas envolve a formação de cidadãos críticos, éticos e capazes de compreender o impacto das tecnologias em suas vidas e na sociedade (UNESCO, 2023; Luckin et al., 2016).

Quanto ao segundo objetivo específico, relacionado ao exame dos benefícios e desafios éticos, estruturais e sociais da utilização da Inteligência Artificial no contexto educacional brasileiro, os resultados evidenciaram que a IA pode desempenhar papel estratégico na redução das desigualdades educacionais historicamente presentes no país, especialmente em regiões socialmente vulneráveis, como o Nordeste brasileiro.

A pesquisa demonstrou que ferramentas de análise preditiva podem auxiliar na identificação precoce de estudantes em risco de evasão escolar, permitindo intervenções pedagógicas e sociais mais eficientes.

Da mesma forma, constatou-se que plataformas adaptativas podem contribuir para minimizar déficits de aprendizagem acumulados ao longo da trajetória escolar, favorecendo a efetivação do direito constitucional à educação em condições de igualdade de acesso e permanência.

Entretanto, também foram identificados desafios importantes relacionados à proteção de dados, à transparência algorítmica, à mitigação de vieses discriminatórios e à necessidade de formação adequada dos profissionais da educação para utilização dessas tecnologias (Floridi et al., 2018).

A pesquisa permitiu ainda compreender que a Inteligência Artificial pode extrapolar os limites tradicionais da educação, atuando como instrumento de fortalecimento das políticas públicas voltadas à infância e à adolescência.

Ao integrar informações provenientes dos sistemas educacionais, assistenciais e de saúde, a IA apresenta potencial para subsidiar processos decisórios mais eficientes, favorecendo a formulação de ações preventivas e a alocação mais racional dos recursos públicos.

Tal perspectiva encontra respaldo nos princípios da Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Criança e do Adolescente, que estabelecem a prioridade absoluta e a proteção integral como fundamentos das políticas destinadas à população infantojuvenil (Brasil, 1988; Brasil, 1990).

Sob a perspectiva regional, verificou-se que a Inteligência Artificial pode representar importante mecanismo de enfrentamento das desigualdades educacionais no Nordeste brasileiro.

A utilização de sistemas inteligentes para personalização da aprendizagem, monitoramento da evasão escolar, ampliação da acessibilidade e direcionamento de investimentos educacionais possui potencial para contribuir significativamente para a melhoria dos indicadores educacionais da região.



Contudo, a efetivação desses benefícios depende da ampliação da infraestrutura tecnológica, da universalização do acesso à internet de qualidade e da implementação de políticas públicas voltadas à inclusão digital de estudantes e professores.

Apesar das contribuições apresentadas, esta pesquisa possui limitações inerentes à sua natureza bibliográfica e exploratória. O estudo concentrou-se predominantemente na análise de literatura especializada, documentos normativos e relatórios institucionais, não contemplando investigações empíricas realizadas diretamente em ambientes escolares.

Além disso, a velocidade com que as tecnologias de Inteligência Artificial evoluem impõe constantes desafios à atualização do conhecimento científico, tornando necessária a realização contínua de novas pesquisas sobre o tema.

Diante dessas limitações, recomenda-se que trabalhos futuros desenvolvam estudos empíricos em escolas públicas e privadas, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, visando avaliar os impactos concretos da Inteligência Artificial sobre indicadores de aprendizagem, permanência escolar e inclusão digital.

Sugere-se também a realização de pesquisas longitudinais que acompanhem os efeitos da utilização de plataformas adaptativas ao longo da trajetória educacional dos estudantes. Outra linha promissora consiste na investigação dos aspectos éticos e jurídicos relacionados à proteção de dados de crianças e adolescentes, à governança algorítmica e à transparência dos sistemas inteligentes utilizados na educação.

Por fim, recomenda-se o aprofundamento de estudos interdisciplinares que integrem Educação, Direito, Psicologia, Ciência da Computação, Antropologia e Políticas Públicas, permitindo uma compreensão mais ampla dos impactos da Inteligência Artificial sobre a formação humana.

O verdadeiro potencial da IA não reside apenas em sua capacidade tecnológica, mas em sua possibilidade de ampliar oportunidades, reduzir desigualdades e promover uma educação verdadeiramente inclusiva, democrática e orientada para o desenvolvimento integral das futuras gerações.

Nesse sentido, o Despertar Digital configura-se não apenas como uma tendência tecnológica, mas como um compromisso social e educacional indispensável para a construção de um Brasil mais justo, inovador e preparado para os desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. A. GUERRA, V. N. A. **Infância e violência doméstica: fronteiras do conhecimento**. 3^a. Ed. São Paulo: Cortez, 2000.

BARATTA, Alessandro. **Criminologia crítica e crítica de direito penal: introdução à sociologia do direito penal**. *Apud*. BATISTA, Nilo. 2012. p. 25.



- BONUMA, João. **Menores abandonados e criminosos**. Santa Maria: papelaria União, 1913.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1988.
- BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- BRASIL. **Lei n.º 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 16 jul. 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
- DIGIÁCOMO, Murillo José; DIGIÁCOMO, Ildéara Amorim. **Estatuto da Criança e do Adolescente anotado e interpretado**. Curitiba: Ministério Público do Estado do Paraná, 2023.
- FLORIDI, Luciano et al. **AI4People: An ethical framework for a good AI society**. Minds and Machines, Dordrecht, v. 28, n. 4, p. 689-707, 2018.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- INEP. **Resumo técnico do Censo Escolar da Educação Básica 2023**. Brasília: INEP, 2024.
- LOPEZ, E. M. **Manual da psicologia jurídica**. 2ª. Ed. São Paulo: Impactus, 2008. 372p.
- LUCKIN, Rose et al. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. London: Pearson Education, 2016.
- TEIXEIRA, M.L.T. **O estudo da criança e do adolescente e a questão do delito**. Cadernos Populares/n.3, Sitraemfa, 2011.
- UNESCO. **Guidance for Generative AI in Education and Research**. Paris: UNESCO, 2023.
- VERONESE. Joseni Rose Petry. **Os Direitos da Criança e do adolescente**. São Paulo: LTr, 1999.
- VOLPI, Mario. **O adolescente e o ato infracional**. São Paulo: Cortez, 1997. p.28.
- WONG, Donna L.; WHALEY, L. F. **Enfermagem Pediátrica: Elementos Essenciais À Intervenção Efetiva**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- ZANELLA, Maria N.; LARA, Ângela M. de. **O Código de Menores de 1927**, o direito penal do menor e os congressos internacionais: o nascimento da justiça juvenil. USP - Ano VI, n. 10, p. 105-128, 2015.