

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA PÚBLICA: DESAFIOS A PROMOÇÃO DA EQUIDADE EDUCACIONAL NO BRASIL ODS 4

Glauciane Corrêa Tavares Alvim (Unis – Centro Universitário do Sul de Minas)
Alessandro Messias Moreira (Unis – Centro Universitário do Sul de Minas)
José Carlos Vieira Guedes (Unis – Centro Universitário do Sul de Minas)

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar as potencialidades e desafios da Inteligência Artificial (IA) na educação pública brasileira à luz da equidade educacional, buscando compreender como a tecnologia pode promover uma educação mais inclusiva e democrática. A justificativa reside na urgência de avaliar se a emergência da IA, em um contexto de profunda desigualdade estrutural, irá ampliar as disparidades ou se, pelo contrário, poderá orientar o desenvolvimento de políticas públicas para um uso ético e responsável que valorize o professor. A metodologia consistiu em uma revisão crítica e teórica de natureza qualitativa, focada em três eixos, equidade e justiça social, o papel da IA e o panorama brasileiro, conectando o potencial da IA para a redistribuição de oportunidades aos riscos de minar o reconhecimento. A conclusão aponta que a IA é, simultaneamente, uma promessa e um risco, pois, embora ofereça personalização e apoio docente, o cenário de insuficiência de infraestrutura e formação no Brasil exige um enfoque ético, humano e crítico para que a IA se torne um vetor de justiça social e não de exclusão, priorizando a Centralidade Humana e o atendimento às comunidades mais vulneráveis.

Palavras-chave: educação; equidade; inteligência artificial; tecnologia.

Introdução

A equidade educacional é um princípio fundamental para a construção de sociedades democráticas, justas e inclusivas, ao garantir que todos os indivíduos tenham acesso igualitário a oportunidades de aprendizagem, independentemente de suas condições sociais, culturais e econômicas. No entanto, alcançar essa equidade ainda representa um desafio persistente, especialmente em contextos de vulnerabilidade e desigualdade estrutural, como ocorre em grande parte da educação pública brasileira.

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) emergiu como uma tecnologia com grande potencial transformador para a educação básica. Ferramentas baseadas em IA prometem personalizar o ensino, facilitar o trabalho docente, otimizar a gestão escolar e contribuir para a inclusão de estudantes com diferentes necessidades. Ao mesmo tempo, o uso da IA na educação suscita importantes questões éticas, pedagógicas e sociais,

incluindo a preservação da privacidade, o combate a vieses algorítmicos e a garantia de que sua aplicação não amplie as desigualdades já existentes.

Diante desse cenário, este trabalho busca analisar as potencialidades e desafios da adoção da inteligência artificial na educação pública brasileira, à luz dos fundamentos teóricos da equidade educacional. A partir de uma revisão crítica de autores clássicos e contemporâneos sobre justiça social, pedagogia e tecnologia educacional, bem como de relatórios e pesquisas recentes, buscou-se compreender como a IA pode contribuir para uma educação mais inclusiva, democrática e equitativa, identificando também os obstáculos que precisam ser superados para que essa transformação ocorra de forma ética e eficaz.

Este estudo é relevante para orientar políticas públicas e práticas pedagógicas que promovam o uso responsável da tecnologia, valorizando o papel do professor e assegurando o protagonismo das comunidades escolares na construção de uma educação de qualidade para todos.

Revisão da Literatura

Fundamentos da equidade educacional

Para trabalhar o conceito de equidade na educação foram estudados importantes obras dos autores Cury (2002), Fraser e Honneth (2003) e Saviani (2013). Obras que discutem o direito à educação escolar com valores para cidadania social e política, debatem paradigmas de justiça social como redistribuição e reconhecimento e por fim, analisa de forma crítica a pedagogia que influenciou a educação brasileira ao longo do século XX, de forma social e democrática.

Cury (2002), defende que a educação é um direito humano fundamental e essencial para o exercício da cidadania plena. Como direito social, ela deve ser garantida pelo Estado por meio de políticas públicas que assegurem acesso, permanência e qualidade. Destaca que a Constituição de 1988 tornou a educação um direito público subjetivo, ou seja, juridicamente exigível. A educação é vista como instrumento para reduzir desigualdades sociais, mas o autor alerta que políticas mal planejadas podem reforçar exclusões. Ele

também critica a fragmentação e descontinuidade das políticas educacionais, defendendo uma abordagem que trate a educação como política de Estado, e não apenas de governo. O direito à educação deve ser efetivado de forma integral, equitativa, requerendo vontade política, investimento público e compromisso com a democracia. A educação, para ele, é uma ponte entre os direitos civis, políticos e sociais, sendo essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O livro “Redistribuição ou reconhecimento? É um debate político-filosófico” entre os autores Fraser e Honneth (2003), que propõem dois paradigmas de justiça social: a redistribuição (justiça econômica, associada a classes e recursos) e o reconhecimento (justiça cultural, associada à identidade e ao respeito). Para Fraser, justiça social é redistribuição econômica (acesso à educação, infraestrutura, recursos digitais, formação docente e oportunidades de aprendizagem), reconhecimento cultural (combate a estigmatização por gênero, raça, etnia e cultura) e representação política (garantia de voz e participação da comunidade na educação). Para a autora redistribuir recursos não é suficiente, é necessário reconhecer e valorizar as diferentes identidades culturais, inclusive no espaço escolar, de forma a garantir a participação política das comunidades envolvidas.

A luta por justiça, de acordo com Honneth (2003), é uma batalha por reconhecimento. Os indivíduos precisam ser reconhecidos em amor (relações afetivas), direito (cidadania e respeito) e solidariedade (valor social). Os autores, acreditam que a falta de conhecimento gera sentimentos de invisibilidade e inferioridade. Por esse caminho, defendem a valorização dos alunos como sujeitos históricos, culturais e sociais fortalecendo as relações de respeito mútuo entre esses, seus professores e comunidade.

Por sua vez, na obra Escola e Democracia, Saviani (2013), questiona a função social da escola e propõe uma educação comprometida com a emancipação dos oprimidos. Ela tem forte influência marxista e é voltada para aqueles que acreditam na educação como instrumento de transformação social. O autor divide as pedagogias em liberal (defende a neutralidade da educação, separando-a das questões sociais e políticas) e progressista (busca articular a educação com a transformação social, mas que, incorre em contradições e idealismos). Argumenta que não existe educação neutra, propõe a pedagogia histórico-crítica que reconhece a natureza social da educação e a necessidade de formar sujeitos

críticos e conscientes, defendendo que a escola pública deve ser um instrumento de democratização do saber e da sociedade.

Inteligência artificial e seu uso na educação básica

Discute-se aqui, as potencialidades e os desafios da aplicação da inteligência artificial (IA) na educação, com foco nos impactos sobre o ensino e a aprendizagem. Apresenta-se uma defesa fundamentada do uso da IA no campo educacional, destacando seu potencial para transformar práticas pedagógicas. Além disso, é trazida uma análise do relatório da UNESCO “IA e Educação: Diretrizes para Formuladores de Política” (2021), que aponta estratégias para a integração ética, inclusiva e eficaz da IA nos sistemas educacionais.

Os autores Holmes, Bialik e Fadel (2019) analisam como a inteligência artificial vem transformando diversos setores da sociedade e exploram seu papel emergente na educação. Eles apresentam tanto os benefícios potenciais quanto as implicações éticas, pedagógicas e sociais do uso da IA nas escolas. Entre as promessas destacadas estão a personalização do ensino, com a adaptação dos conteúdos às necessidades e ritmos de cada estudante, o apoio ao trabalho docente, por meio da automatização de tarefas administrativas, da oferta de dados sobre o desempenho dos alunos, além da criação de ambientes de aprendizagem mais responsivos e interativos.

Por outro lado, os autores também enfatizam preocupações relevantes, como a privacidade e o uso dos dados dos estudantes, os riscos de reprodução de preconceitos por meio de algoritmos, a substituição inadequada do professor por tecnologias e a carência de formação docente para o uso crítico e pedagógico da IA. Defendem, assim, que, para que a inteligência artificial contribua de forma positiva com a educação, é necessário um planejamento pedagógico consciente, orientado por valores éticos e educacionais bem definidos. A IA deve complementar — e não substituir — o papel do professor, promovendo uma aprendizagem mais significativa, inclusiva e equitativa.

A obra *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education* (2016), de Rose Luckin et al., apresenta uma defesa do uso da IA na educação, com foco na IA estreita¹ e sua aplicação prática no ensino. Os autores argumentam que a IA pode personalizar a aprendizagem ao adaptar o conteúdo ao perfil de cada aluno, por meio da análise de dados e fornecimento de feedback em tempo real. O texto introduz o conceito de IA educacional (AIEd), que combina computação, pedagogia e psicologia para desenvolver sistemas capazes de ensinar e aprender com os usuários, como tutores inteligentes e ferramentas preditivas. A obra também discute desafios éticos, como privacidade e viés algorítmico, ressaltando que a IA deve apoiar, e não substituir, o papel do professor. Por fim, propõe uma integração responsável da IA na educação, por meio da cooperação entre pesquisadores, educadores, formuladores de políticas e desenvolvedores.

O relatório “IA e Educação: Diretrizes para formuladores de políticas” (UNESCO, 2021) tem como objetivo orientar os formuladores de políticas públicas na integração da inteligência artificial (IA) aos sistemas educacionais. O documento reconhece o potencial transformador da IA para a educação, mas alerta para riscos e desafios éticos, sociais e pedagógicos, demandando uma abordagem estratégica, inclusiva e centrada no ser humano. Segundo o relatório, a IA já está transformando diversos setores da sociedade, inclusive a educação, na qual pode personalizar o aprendizado, automatizar tarefas administrativas, apoiar decisões baseadas em dados e aumentar a eficiência do ensino e da gestão escolar. Entretanto, sua implementação deve ser guiada por princípios éticos e pelo respeito aos direitos humanos.

O relatório destaca que a IA pode adaptar o ensino às necessidades dos alunos, promover a aprendizagem inclusiva ao atender estudantes com diferentes dificuldades, otimizar a gestão educacional por meio do uso de dados e contribuir para a formação contínua de professores através de plataformas inteligentes. Ao mesmo tempo, a UNESCO alerta para desafios como as desigualdades digitais, agravadas pelo acesso limitado à tecnologia; a necessidade de proteger dados sensíveis; a falta de transparência nos

¹ Também conhecida como IA Fraca (*Weak AI ou Artificial Narrow Intelligence - ANI*), é o único tipo de inteligência artificial que existe amplamente na prática hoje.

algoritmos, que pode levar a decisões enviesadas; e o risco de enfraquecimento do papel do professor frente ao uso excessivo da IA.

Para enfrentar esses desafios, o relatório propõe que as políticas educacionais com IA sejam orientadas por princípios como a centralidade humana, garantindo que a tecnologia complemente, não substituindo o trabalho dos educadores; a inclusão e equidade no acesso; o respeito à ética e aos direitos humanos; e a promoção de soluções sustentáveis, transparentes e responsáveis. Além disso, recomenda ações práticas, como o desenvolvimento de capacidades por meio da formação de professores e atualização curricular; a criação de estratégias nacionais integradas envolvendo múltiplos ministérios e a promoção de pesquisas locais; o investimento em infraestrutura para assegurar conectividade e acesso nas escolas, especialmente nas mais vulneráveis; e a implementação de regulação e governança que protejam dados e direitos, fomentando parcerias entre setores com mecanismos claros de supervisão.

Por fim, o relatório enfatiza que a IA na educação deve ser guiada por valores educativos, e não apenas por interesses comerciais ou tecnológicos. A UNESCO propõe uma governança multissetorial, que envolva educadores, pesquisadores, empresas e governos, para garantir que a IA contribua para o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), promovendo uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa. Ressalta-se que o uso da IA deve ser intencional, ético e centrado no ser humano, apoiando uma transformação positiva baseada em equidade, direitos e valores educacionais.

Após o destaque do uso da IA na educação faz-se necessário a verificação do panorama da IA nas escolas públicas brasileiras quanto aos desafios, aceitação e infraestrutura.

A IA, em seu uso na educação básica, promete a personalização do ensino e o apoio ao trabalho docente, abordando a dimensão da redistribuição de oportunidades. Contudo, a análise de autores como Holmes et al. (2019) e o relatório da UNESCO (2021) é crucial, pois, à luz do que foi debatido sobre justiça social, levanta-se o alerta: sem um planejamento ético, inclusivo e centrado no ser humano, o uso da IA corre o risco de

aprofundar as desigualdades digitais e algorítmicas, falhando nos princípios de equidade e reconhecimento estabelecidos na seção anterior.

Panorama da IA nas escolas públicas brasileiras

A integração da inteligência artificial (IA) na educação representa uma tendência promissora para transformar o ensino no Brasil, oferecendo novas formas de aprendizagem e personalização. No entanto, sua adoção ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestrutura, formação adequada dos professores e questões éticas e culturais (SEMESP, 2024).

A pesquisa “Perfil e desafios dos professores da educação básica no Brasil”, realizada pelo Instituto Semesp, em março de 2024, revelou que embora a maioria dos docentes reconheça os benefícios do uso da tecnologia e da IA (com 92,5% concordando que ela facilita o ensino e aprendizagem), muitos ainda enfrentam limitações no acesso e uso desses recursos. Apenas 41,1% consideram o acesso à tecnologia nas escolas como bom ou ótimo, e 7% afirmam que não há acesso algum. Além disso, apenas 39,2% utilizam a tecnologia de forma recorrente em suas aulas (SEMESP, 2024).

No estudo destacado, os professores com mais de 10 anos de experiência relataram mudanças significativas no uso de tecnologia, destacando benefícios como maior acesso à informação e aprendizagem mais dinâmica, mas também desafios como a dispersão dos alunos, falta de infraestrutura adequada e dificuldade dos docentes em acompanhar a evolução tecnológica.

A escassez de equipamentos, conexão de qualidade e softwares adequados, sobretudo em regiões mais vulneráveis, dificulta a implementação da IA nas escolas. A ausência de um planejamento estratégico que integre a tecnologia aos projetos pedagógicos agrava esse cenário.

Outro entrave é a formação docente. A crença de que os estudantes, por serem nativos digitais, já dominam naturalmente a tecnologia, tem limitado investimentos na formação de professores. No entanto, tanto alunos quanto educadores necessitam de capacitação específica para compreender e utilizar a IA de forma ética e pedagógica,

incluindo temas como *design thinking*, criatividade e a abordagem de conteúdos previstos na BNCC (Holmes, Bialik, Fadel, 2019).

Além disso, é fundamental que as escolas desenvolvam projetos pedagógicos que incluam a tecnologia, especificamente a IA, de forma integrada e colaborativa, envolvendo professores, alunos e famílias. As famílias, por sua vez, demonstram preocupações legítimas com a privacidade dos dados, o impacto emocional e social da tecnologia, a padronização do ensino e o risco de substituição dos professores, reforçando a necessidade de uma abordagem humana, crítica e ética na implementação da IA na educação.

No próximo tópico serão discutidos os desafios e riscos da IA para promoção ou não, da equidade no sentido geral e no contexto escolar.

Desafios, riscos e caminhos da IA para a educação equitativa

Inicialmente aborda-se a relação entre a Inteligência Artificial e a equidade na vida do indivíduo em um contexto global.

Crawford (2021) apresenta uma análise crítica abrangente da inteligência artificial (IA), questionando a concepção dominante que a define como um conjunto neutro de ferramentas tecnológicas. A autora sustenta que a IA configura-se, na realidade, como um sistema político, social e ambiental, influenciado por interesses corporativos, dinâmicas de poder e processos históricos.

Ela evidencia que a produção e o funcionamento da IA estão ancorados em cadeias materiais globais, responsáveis por impactos ambientais expressivos, como a extração intensiva de minerais raros, o elevado consumo energético e a exploração da mão de obra, sobretudo em países do Sul Global. Crawford (2021) chama atenção para a "pegada ecológica" da IA, frequentemente negligenciada nas narrativas que celebram o avanço tecnológico.

A autora também denuncia a concentração de poder nas grandes corporações de tecnologia, que controlam o acesso aos dados e direcionam a pesquisa em IA contribuindo para o aprofundamento de desigualdades sociais e econômicas. Além disso, destaca como os sistemas algorítmicos tendem a reproduzir e potencializar preconceitos e discriminações,

afetando de maneira desproporcional as populações mais vulneráveis. Sua obra convoca à reflexão sobre a necessidade de repensar os caminhos da IA levando em conta não apenas sua eficácia e inovação, mas também os impactos estruturais e sociais que acarreta.

Outros autores destacam o risco da IA para equidade no contexto escolar. De forma crítica Williamson e Eynon (2020) abordam a forma como a Inteligência Artificial (IA) vem sendo implementada na educação, muitas vezes sem considerar as desigualdades sociais, econômicas e culturais que afetam o acesso e os impactos dessas tecnologias.

Os autores destacam que o desenvolvimento da IA educacional é frequentemente conduzido por empresas e especialistas técnicos, com pouca participação de educadores e comunidades marginalizadas, o que pode gerar soluções inadequadas às necessidades desses grupos e reforçar desigualdades. Alertam que a adoção acrítica da IA tende a ampliar disparidades, especialmente em escolas com menos recursos, tornando-as mais vulneráveis a práticas de vigilância. Defendem, assim, uma abordagem ética e inclusiva, pautada na justiça social, que assegure a distribuição equitativa dos benefícios da IA e leve em conta as especificidades sociais e culturais dos diversos contextos educacionais (Williamson e Eynon, 2020). Por fim, alertam que, sem um enfoque crítico e ético, a IA na educação pode reforçar desigualdades em vez de reduzi-las, e defendem a promoção de uma abordagem mais equitativa, participativa e sensível às questões sociais.

O projeto de responsabilidade social corporativa ProFuturo foi criado em 2016 por duas grandes entidades: a Fundação Telefônica e a Fundação "la Caixa". Seu objetivo é proporcionar educação de qualidade a crianças em ambientes vulneráveis ou em desenvolvimento, utilizando a tecnologia digital como ferramenta central para alcançar e capacitar professores e alunos em áreas remotas ou de difícil acesso (ProFuturo, 2021).

Em um de seus eventos, o *EnlightED 2021*, Conferência Global sobre Educação, Tecnologia e Inovação organizada pela *Fundación Telefónica*, Universidade IE e Cúpula Sul, a ProFuturo contou com a participação dos especialistas Robert Hawkins (diretor global de tecnologia e inovação educacional do Banco Mundial) e Wayne Holmes (consultor de pesquisa em IA e educação da UNESCO). Eles foram convidados para debater a

Inteligência Artificial em questões como políticas públicas, seu uso em ambientes vulneráveis, além de seus riscos e benefícios (ProFuturo, 2021).

Embora ambos os especialistas reconheçam as oportunidades que a inteligência artificial e a ciência de dados podem oferecer à educação — como liberar os professores de tarefas administrativas para que possam focar no que realmente importa, como o acompanhamento da evolução dos alunos e a prevenção do absenteísmo —, eles também concordam que, atualmente, os dados disponíveis, sobretudo em contextos vulneráveis, são bastante limitados e fragmentados.

“Existem muitos sistemas diferentes, mas eles são compartimentados, sem interoperabilidade. O sistema não consegue usar os dados de forma eficaz e em tempo real”, explicou Hawkins (apud ProFuturo, 2021, s/p). Já Holmes (apud ProFuturo, 2021, s/p) acrescentou: “Apesar disso, as autoridades em diversos países estão se apressando para adquirir sistemas e investir grandes quantias de dinheiro, mesmo havendo poucas evidências sobre sua real eficácia”.

De acordo com as discussões na mesma conferência (ProFuturo, 2021), a tecnologia não resolve automaticamente os desafios educacionais, especialmente em contextos vulneráveis. Sua presença nas salas de aula evidencia a necessidade de que os professores desenvolvam novas competências, tanto digitais quanto pedagógicas, para atuar de forma eficaz em ambientes online. O foco deve ser na resolução das causas estruturais dos problemas educacionais, como a falta de qualificação e experiência dos professores, e não apenas nos sintomas, como o baixo desempenho dos alunos.

A inteligência artificial pode ajudar nesse processo, por exemplo, criando redes que conectem professores para troca de experiências, como já ocorre com pequenos agricultores na África Subsaariana. Contudo, a maior parte das pesquisas em IA na educação ainda busca substituir funções docentes, em vez de apoiar diretamente os professores. Para aplicar a tecnologia de forma eficaz, é essencial identificar claramente os problemas a serem resolvidos e desenvolver soluções que atuem sobre essas causas (ProFuturo, 2021).

Segundo Holmes, da UNESCO, promover a equidade na educação exige mais do que garantir as mesmas oportunidades para todos — é fundamental oferecer apoio extra e

de forma ágil às crianças mais vulneráveis. Nesse sentido, a tecnologia, quando bem aplicada, é uma ferramenta essencial para viabilizar soluções eficazes.

Para Hawkins (apud ProFuturo, 2021, s/p), a tecnologia também desempenha um papel importante ao fortalecer os vínculos humanos, ampliando o acesso dos professores a redes, conhecimentos e recursos. Isso contribui para superar o modelo tradicional, no qual o professor é a única fonte de informação, favorecendo a colaboração, a mentoria, o uso de dados para identificar lacunas de aprendizagem e uma maior interação com os alunos e suas famílias.

No debate sobre o uso da *EdTech* para reduzir desigualdades educacionais e orientar políticas públicas de impacto duradouro, Robert Hawkins (apud ProFuturo, 2021, s/p) destacou cinco princípios essenciais, ou seja: i. ter clareza sobre os objetivos educacionais que se pretende alcançar com o investimento; ii. priorizar soluções que atendam primeiro os mais vulneráveis, com foco no design centrado na pessoa; iii. capacitar os professores para que a tecnologia os apoie, reduzindo tarefas administrativas e ampliando o acesso a redes e informações; iv. envolver todo o ecossistema educacional, incluindo universidades, setor privado e ONGs; e, por fim, v. usar dados de forma estratégica para avaliar resultados, orientar políticas e fomentar inovação, transformando os ministérios da educação em organizações que aprendem e evoluem continuamente.

O uso da tecnologia na educação deve ser guiado por princípios que garantam impacto efetivo: definir claramente os objetivos e as mudanças desejadas; priorizar soluções que atendam primeiro os mais vulneráveis; fortalecer o papel dos professores, apoiando-os com recursos que reduzam tarefas administrativas e ampliem suas conexões; envolver todo o ecossistema educacional, como universidades, setor privado e ONGs; e utilizar dados de forma estratégica para monitorar resultados, orientar decisões e promover inovações que tornem as políticas educacionais mais eficazes e sustentáveis.

Metodologia

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e teórica de natureza qualitativa e exploratória. O objetivo central foi analisar as potencialidades e os desafios da

implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação pública brasileira sob a lente da equidade educacional.

O percurso metodológico incluiu as seguintes etapas:

A pesquisa definiu seu escopo e referencial teórico concentrando-se na análise de obras e documentos que abordam três eixos temáticos principais: i. Equidade e Justiça Social na Educação, utilizando autores clássicos e contemporâneos para fundamentar o direito à educação e os princípios de justiça social, como redistribuição, reconhecimento e a pedagogia histórico-crítica; ii. Inteligência Artificial na Educação (AIEd), revisando pesquisas, relatórios e obras que discutem as aplicações, benefícios, implicações éticas e pedagógicas da IA no contexto educacional; e iii. Panorama da IA no Contexto Brasileiro, explorando dados e estudos recentes sobre infraestrutura, formação docente e a percepção dos educadores brasileiros em relação à tecnologia.

O levantamento bibliográfico para o estudo foi realizado de forma abrangente, selecionando fontes que cobrem os diferentes pilares da pesquisa: foram incluídas Obras Fundamentais de autores como Cury (2002), Fraser e Honneth (2003), e Saviani (2013), cruciais para a fundamentação teórica da equidade educacional; Estudos sobre IA e Educação, com trabalhos de Holmes, Bialik e Fadel (2019), Luckin et al. (2016), Williamson e Eynon (2020), e Crawford (2021), que detalham tanto as promessas quanto as críticas da IA; Relatórios Institucionais e Pesquisas de grande relevância, como o da UNESCO (2021) e o do SEMESP (2024), para contextualizar o tema globalmente e na realidade brasileira; e Fontes Complementares, como artigos e documentos de organizações internacionais (e.g., ProFuturo/Banco Mundial), para enriquecer a discussão sobre a aplicação da IA em contextos de vulnerabilidade.

O material coletado foi submetido a uma análise crítica aprofundada para estabelecer a conexão teórica central do estudo. O objetivo foi triplo: i. identificar as potencialidades da IA na promoção da redistribuição de recursos e oportunidades, como a personalização do ensino e o apoio às atividades docentes; ii. reconhecer os desafios e riscos da tecnologia que podem minar o reconhecimento e ampliar as desigualdades, abordando questões como vieses algorítmicos, desigualdade digital e a possível fragilização do papel do professor; e iii. delinear as exigências éticas e políticas necessárias

para que a implementação da IA no Brasil se harmonize efetivamente com os princípios da equidade educacional, conforme defendido pelos referenciais de Cury, Fraser & Honneth, e Saviani.

Essa abordagem permitiu construir uma argumentação que não apenas descreve o estado da arte da IA na educação, mas que, sobretudo, a avalia e a posiciona criticamente em relação à urgência da justiça social e da equidade no contexto da educação pública brasileira.

Resultados e Discussões

A análise da literatura e dos relatórios permitiu identificar uma intersecção complexa entre a promessa tecnológica da Inteligência Artificial (IA) e o ideal de equidade na educação pública brasileira. Os resultados demonstram que, embora a IA possua um potencial significativo para impulsionar a equidade, sua implementação desassistida e acrítica pode, paradoxalmente, aprofundar as desigualdades existentes.

A Promessa da IA como Mecanismo de Redistribuição de Oportunidades

Os resultados da revisão apontam que a IA se alinha ao paradigma da redistribuição (Fraser & Honneth, 2003) ao oferecer soluções que, teoricamente, ampliam o acesso e a qualidade da aprendizagem. A literatura destaca três principais potencialidades:

- **Personalização do Ensino:** Sistemas de IA (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019) podem adaptar conteúdos e ritmos de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos, combatendo o "tratamento igual" que gera desigualdade, conforme exigido pela equidade.
- **Apoio ao Trabalho Docente:** A automatização de tarefas administrativas e o fornecimento de feedback em tempo real podem liberar o professor para focar em intervenções pedagógicas mais significativas e no acompanhamento individualizado.

- **Inclusão e Acesso:** A tecnologia, quando bem aplicada, é um instrumento para viabilizar apoio extra e ágil às crianças mais vulneráveis (Hawkins, apud ProFuturo, 2021), promovendo o direito à educação de qualidade (Cury, 2002).

Desafios Estruturais e o Risco de Não-Reconhecimento

Em contrapartida, a análise crítica revela que as condições estruturais do Brasil e a natureza da própria tecnologia impõem sérios desafios que ameaçam o princípio da equidade e do reconhecimento:

- **Desigualdade Digital e de Infraestrutura:** A pesquisa do SEMESP (2024) evidencia uma gritante falta de infraestrutura (acesso, hardware e conexão de qualidade) nas escolas públicas, especialmente nas regiões mais vulneráveis. O investimento em IA, sem resolver essa base, agrava a "desigualdade digital", negando o acesso a recursos essenciais e, conseqüentemente, falhando na premissa da redistribuição.
- **Vieses Algorítmicos e Risco de Estigmatização:** Autores como Crawford (2021) e Williamson e Eynon (2020) alertam que a IA é um sistema social e político que tende a reproduzir e potencializar preconceitos e discriminações. O uso de algoritmos opacos e enviesados pode levar à estigmatização ou à tomada de decisões educacionais injustas sobre grupos minoritários, configurando uma negação do reconhecimento (Fraser & Honneth, 2003).
- **Fragilização do Papel Docente e do Protagonismo:** A ênfase em soluções que visam substituir o professor, em vez de apoiá-lo (ProFuturo, 2021), desvaloriza o conhecimento pedagógico e o vínculo humano, essenciais para a educação transformadora proposta por Saviani (2013). A ausência de formação docente adequada (SEMESP, 2024) também impede o uso crítico e ético da tecnologia.

A Necessidade de um Enfoque Ético, Humano e Crítico

A discussão converge para a conclusão de que a IA só pode ser um instrumento de equidade se for guiada por um enfoque ético, humano e crítico (UNESCO, 2021). Para

evitar que a tecnologia se torne um novo mecanismo de exclusão, as políticas públicas devem se basear em cinco princípios-chave:

- **Centralidade Humana e Ética:** A IA deve ser um complemento do trabalho docente, jamais seu substituto, garantindo o respeito aos direitos humanos e a proteção de dados.
- **Priorização dos Mais Vulneráveis:** Os investimentos e o design das soluções de IA devem ser voltados para atender primeiro as escolas e os alunos em contextos de maior vulnerabilidade, como exige a equidade.
- **Governança Multissetorial e Participativa:** O desenvolvimento e a implementação da IA na educação devem envolver educadores, pesquisadores, setor privado e comunidades escolares, de modo a garantir a representação política e o alinhamento com os objetivos pedagógicos nacionais.

Em suma, a implementação da IA na educação pública brasileira precisa migrar de uma perspectiva meramente tecnológica para uma abordagem pedagógica e socialmente justa. O sucesso da IA na promoção da equidade não reside em sua capacidade técnica, mas sim na sua utilização intencional, ética e estratégica para resolver as causas estruturais da desigualdade, fortalecendo a escola como um espaço de democratização do saber e de justiça social.

Considerações finais

A análise crítica empreendida neste estudo evidenciou que a Inteligência Artificial (IA) se configura, simultaneamente, como uma promessa e um risco real para o avanço da equidade educacional no contexto da educação pública brasileira. Se, por um lado, a IA oferece mecanismos potenciais para a redistribuição de oportunidades, mediante a personalização do ensino e o apoio estratégico à prática docente, por outro, sua implementação descontextualizada pode reforçar desigualdades históricas e minar o reconhecimento das diversas identidades e realidades sociais.

Conforme a discussão à luz de Cury (2002), Fraser e Honneth (2003) e Saviani (2013), o direito à educação e a justiça social devem nortear qualquer política de adoção tecnológica. No Brasil, o cenário atual, marcado pela insuficiência de infraestrutura e pela carência de formação docente para o uso crítico da IA (SEMESP, 2024), demonstra que o foco primário não deve ser apenas na aquisição de *software*, mas na superação das causas estruturais da desigualdade.

Para que a IA se torne um vetor de justiça social e não de exclusão, é imperativo que sua governança seja guiada por um enfoque ético, humano e crítico (UNESCO, 2021). Isso exige a adoção de políticas públicas que priorizem a Centralidade Humana, garantindo que a tecnologia complemente, e não substitua, o papel do educador, focalizando seus investimentos e design nas comunidades mais vulneráveis. Adicionalmente, a reflexão sobre os impactos sociais, políticos e ambientais da IA, conforme apontado por Crawford (2021) e Williamson e Eynon (2020), deve integrar o debate pedagógico, assegurando um desenvolvimento tecnológico responsável e transparente.

Em conclusão, a transformação equitativa da educação brasileira pela IA não é um processo automático. Depende de um planejamento estratégico, investimentos públicos consistentes e do fortalecimento do ecossistema educacional, envolvendo educadores, famílias e pesquisadores. Somente por meio de uma abordagem intencional, que alinha a inovação tecnológica aos princípios democráticos e de equidade, será possível cumprir o compromisso de oferecer uma educação de qualidade, inclusiva e socialmente justa para todos.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC BASIC EDUCATION: CHALLENGES TO PROMOTING EDUCATIONAL EQUITY IN BRAZIL

Abstract

This work aimed to analyze the potential and challenges of Artificial Intelligence (AI) in Brazilian public education in light of educational equity, seeking to understand how technology can promote a more inclusive and democratic education. The rationale lies in the urgent need to assess whether the emergence of AI, in a context of profound structural inequality, will widen disparities or, on the contrary, whether it can guide the development of public policies toward ethical and responsible use that values teachers. The methodology consisted of a critical and theoretical review of a qualitative nature, focused on three axes: equity and social justice, the role of AI, and the Brazilian landscape, connecting AI's potential

for redistributing opportunities with the risks of undermining recognition. The conclusion indicates that AI is simultaneously a promise and a risk. Although it offers personalization and teaching support, the insufficient infrastructure and training in Brazil requires an ethical, human, and critical approach so that AI becomes a driver of social justice rather than exclusion, prioritizing human centrality and serving the most vulnerable communities.

Keywords: education; equity; artificial intelligence; technology.

Referências

CRAWFORD, K. (2021). Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. Yale University Press, 2021. Disponível em: <https://journals.sfu.ca/abf/index.php/abf/article/view/623/625>. Acesso: 21 maio de 2025.

CURY, C. R. J. Educação e direito à educação: direitos sociais e políticas públicas educacionais. São Paulo: Cortez, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/x6g8nsWJ4MSk6K58885J3jd/>. Acesso: 20 maio 2025.

FRASER, N.; HONNETH, A. Redistribuição ou reconhecimento? Um debate político-filosófico. São Paulo: Boitempo, 2003. Disponível em: <https://repositorio.uel.br/items/557a2fe4-907a-4103-9d9a-6d7d1b8bf403/full>. Acesso: 20 maio 2025.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. Disponível em: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>. Acesso: 19 maio 2025.

LUCKIN, R. et al. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education. Acesso em: 19 maio 2025.

PROFUTURO. Inteligência artificial, educação e equidade: estamos no caminho certo? Observatório. 21 out. 2021. Disponível em: <https://profuturo.education/pt-br/observatorio/uncategorized/inteligencia-artificial-educacao-e-equidade-estamos-no-caminho-certo/>. Acesso: 22 maio 2025.

SAVIANI, D. Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SEMESP. Mapa do Ensino Superior. Pesquisa Perfil e desafios dos professores da educação básica no Brasil. 14ª edição. 2024. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/pesquisas/pesquisa-perfil-e-desafios-dos-professores-da-educacao-basica-no-brasil/>. Acesso: 21 maio 2025.



UNESCO. AI and Education: Guidance for Policymakers. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 19 maio 2025.

WILLIAMSON, B., & EYNON, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1798995>. Acesso: 21 maio de 2025.