



# CARTA DE RECOMENDAÇÃO PARA O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

## Desafios e Potencialidades



ANA PAULA ALMEIDA  
CLÁUDIA HELENA DOS SANTOS ARAÚJO  
DANIELLE SOARES E SILVA BICUDO FERRARO  
KAROLINA BATISTA CASTRO  
LÍVIA CAROLINA VIEIRA  
MÁRCIA AZEVEDO COELHO  
PAULO DA SILVA QUADROS



Ana Paula Almeida | Cláudia Helena dos Santos Araújo  
Danielle Soares e Silva Bicudo Ferraro | Livia Carolina Vieira  
Karolina Batista Castro | Márcia Azevedo Coelho  
Paulo da Silva Quadros

# Carta de Recomendação para o Uso da Inteligência Artificial na Educação: Desafios e Potencialidades

São Paulo  
2025



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
PRO-REITORIA DE CULTURA  
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

MARIA Antonia



EDITORA **NELPA**

© Ana Paula Almeida, Cláudia Helena dos Santos Araújo, Danielle Soares e Silva Bicudo Ferraro, Lívia Carolina Vieira, Karolina Batista Castro, Márcia Azevedo Coelho, Paulo da Silva Quadros, 2025

Reprodução proibida sem autorização por escrito do autor. Violação dos direitos autorais é crime (Lei 9610/98, art. 184 do Código Penal).

Esta obra foi financiada pelo Programa de Apoio à Produtividade em Pesquisa (PROAPP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) por meio do Edital Proapp/IFG n. 49/2023.

PROJETO GRÁFICO DA CAPA

Danielle Soares e Silva Bicudo Ferraro

DIAGRAMAÇÃO

Núcleo Nelpa

---

Almeida, Ana Paula [e outros autores].

Carta de Recomendação para o Uso da Inteligência Artificial na Educação: Desafios e Potencialidades / Ana Paula Almeida, Cláudia Helena dos Santos Araújo, Danielle Soares e Silva Bicudo Ferraro, Lívia Carolina Vieira, Karolina Batista Castro, Márcia Azevedo Coelho, Paulo da Silva Quadros, São Paulo: Editora Nelpa, 2025.

60 p.

ISBN: 978-65-83614-07-9

1. Educação 2. Tecnologia educacional 3. Inteligência Artificial na Educação 4. Inclusão digital 5. Formação docente I. Editora Nelpa.  
CDD: [Número de Classificação Dewey não informado]

---

Copyright © 2025,

Nelpa – L. Dower Edições Jurídicas Ltda.

Rua: Dr. Barros Cruz, 63 – V. Mariana

04118-130 – São Paulo/SP

Telefax: (11) 2096 7389

www.nelpa.com.br – sac@nelpa.com.br

# Sumário

<b>Apresentação</b> .....	7
<b>Desafio 1</b> - Acirramento das exclusões em relação às representatividades.....	13
<b>Desafio 2</b> - Limitação de habilidades e competências pelas tecnologias digitais .....	17
<b>Desafio 3</b> - Inclusão e acessibilidade para estudantes com Necessidades Educacionais Específicas .....	20
<b>Desafio 4</b> - Lacuna na formação inicial e continuada dos educadores.....	23
<b>Desafio 5</b> - Subestimar o potencial da IA para a educação .....	27
<b>Desafio 6</b> - Uso indiscriminado da tecnologia na educação .....	31
<b>Desafio 7</b> - Privacidade e segurança de dados .....	35
<b>Desafio 8</b> - Vigilância e plataformização da educação.....	38
<b>Desafio 9</b> - Geração e aprofundamento de desinformação ..	43
<b>Considerações finais</b> .....	46
<b>Referências</b> .....	49
<b>Sobre os autores</b> .....	59



# Apresentação

O avanço da inteligência artificial (IA) impõe a necessidade de reflexões sobre seus desdobramentos na educação, considerando tanto o potencial para aprimorar o ensino e a aprendizagem quanto os desafios e responsabilidades associados ao seu uso, especialmente em relação à equidade, à ética e à representatividade.

Essa preocupação é ecoada pela “Declaração sobre os Princípios de Direitos Humanos no âmbito da Inteligência Artificial” (MERCOSUL, 2023) e por outros documentos como “Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas”, (UNESCO, 2021a), “Guidance for generative AI in education and research” (UNESCO, 2023a), “Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: Tecnologia na educação: Uma ferramenta a serviço de quem?” (UNESCO, 2023b) e “Artificial Intelligence and Education - a critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law” (Council of Europe 2022), que ressaltam a centralidade dos direitos humanos na orientação do desenvolvimento da IA.

No contexto brasileiro, de grandes discrepâncias sociais, as tecnologias de IA podem agravar as divisões e desigualdades. Nesse sentido, é fundamental que haja ações governamentais associadas às de setores privados e do terceiro setor, com a finalidade de promover o letramento em IA e de desenvolver o pensamento crítico, desde a formação inicial de crianças e jovens. Pois, a educação digital apresenta benefícios consideráveis, mas também muitos desafios, princi-

palmente em relação a questões relacionadas à IA e direitos humanos, liberdades fundamentais, valores e princípios éticos (UNESCO, 2021a).

A desigualdade de acesso à Internet e a dispositivos digitais é um dos pontos sensíveis quando consideramos a utilização da IA. De acordo com a pesquisa de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2023, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 89% da população ou 166 milhões de pessoas são usuárias de Internet (96% da classe A e 73% das classes D/E<sup>1</sup>). Entre os usuários, 60% acessam a Internet exclusivamente pelo celular, proporção que chega a 86% dos usuários das classes D-E. Outras fontes de acesso à Internet são o computador (de mesa, notebook ou tablet), utilizado por 40% dos usuários; aparelho de videogame, utilizado por 10% dos usuários; e televisão, com 60%. Cabe observar que indivíduos da classe A e têm maior acesso por computador. Já o número de domicílios com acesso à Internet é de 83%, sendo que 100% dos domicílios da classe A estão conectados. Na classe B, a conexão chega a 99%, na classe C, a 91% e cai a 68% entre as classes D-E. Na zona urbana, 85% dos

---

<sup>1</sup> Segundo o Cetic, o termo mais preciso para designar o conceito seria “classe econômica”. Entretanto, mantém-se “classe social” para fins da publicação das tabelas e análises relativas a esta pesquisa. A classificação econômica é baseada no Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), conforme definido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep). A entidade utiliza para tal classificação a posse de alguns itens duráveis de consumo doméstico, mais o grau de instrução do chefe do domicílio declarado. A posse dos itens estabelece um sistema de pontuação em que a soma para cada domicílio resulta na seguinte classificação: classes econômicas A1, A2, B1, B2, C, D e E. O Critério Brasil foi atualizado em 2015, resultando em classificação não comparável à anteriormente vigente (Critério Brasil 2008). Para os resultados divulgados a partir de 2016, foi adotado o Critério Brasil 2015.



domicílios possuem conexão e na zona rural, 74% (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2024a).

Assim como nos domicílios, o acesso à Internet e a dispositivos eletrônicos no ambiente escolar aumentou nos últimos anos. Em 2019, 26% das escolas urbanas não disponibilizavam nenhum computador para uso dos estudantes em atividades educacionais e, além disso, 66% das escolas públicas e 51% das particulares não disponibilizavam acesso à Internet aos estudantes, de acordo com os dados da pesquisa TIC Educação 2019. Em 2023, 92% das instituições públicas (municipais, estaduais e federais) de Ensino Fundamental e Médio tinham acesso à Internet, número que chega a 99% entre as escolas particulares, de acordo com a TIC Educação 2023. A pesquisa traz ainda um salto expressivo no número de escolas conectadas em áreas rurais: de 52%, em 2020, para 81% em 2023 (CGI.br, 2020 e 2024b).

Entre as escolas conectadas, 87% contavam com acesso à Internet em ao menos um espaço escolar e presença de ao menos um computador, mas em apenas 57% esses recursos estavam disponíveis para os estudantes (CGI.br, 2024b). A qualidade de conexão, entretanto, ainda é um grande desafio: sempre ou quase sempre, a Internet cai ou para de funcionar em 27% das escolas municipais e 24% nas escolas estaduais, número que cai a 11% nas escolas particulares. Já o sinal de Internet não chega, segundo a pesquisa, às salas que ficam mais distantes do roteador em 37% das escolas municipais, 39% das estaduais e 16% das particulares (*ibidem*, 2024).

Portanto, é necessário garantir o acesso universal à Internet, possibilitando que todas as comunidades, especialmente aquelas em áreas rurais e de baixa renda, tenham acesso igualitário às tecnologias. Considerando o contexto do ensino gratuito para a educação básica no Brasil, em que,

segundo o Censo Escolar de 2023, 86,1% dos estudantes do ensino fundamental e 95,9% do ensino médio estão matriculados na rede pública (BRASIL, 2024a), é importante que as recomendações estejam atreladas à realidade dessas instituições e às dificuldades de acesso ao uso de tecnologias.

Sobre os princípios éticos, é fundamental mencionar que, neste documento, eles foram considerados como parte integrante da avaliação de todos os demais desafios por compreendermos a questão ética como central do uso da IA na educação. Entendemos que a ética, mais do que qualquer regulação, será necessária para assegurar o bom uso da IA na educação e que, portanto, deve embasar e influenciar todos os outros desafios relacionados a essa tecnologia durante o percurso formativo.

Reconhecendo que os recursos de IA têm o potencial incerto nos processos educacionais, apresentando desafios e benefícios para o desenvolvimento social, é importante propiciar o seu desenvolvimento, ao mesmo tempo em que se considera a estrita necessidade de que esse desenvolvimento seja gerido e supervisionado de maneira cautelosa por agentes humanos, responsáveis e comprometidos com os objetivos da educação, a fim de impedir que surjam distorções na utilização das IAs, que possam agravar problemas como discriminação, desigualdade, exclusão digital, ameaças à diversidade cultural, social e biológica, bem como acentuar divisões sociais e econômicas (UNESCO, 2021). Para tanto, como também reforça o documento da Unesco (2021), tornam-se urgentes regulações e regulamentações específicas para a área da educação visando à garantia de transparência e compreensibilidade no funcionamento dos algoritmos e dos dados utilizados por eles, assegurando meios que garantam a dignidade humana, direitos e liberdades fundamentais.

As recomendações a seguir são fundamentadas na análise da educação brasileira em todas as suas etapas e níveis de ensino. Conforme estabelecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o propósito da educação brasileira é tríplice: promover o pleno desenvolvimento do indivíduo, prepará-lo para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho. Assim, o desafio que se apresenta não é apenas assegurar que esse objetivo seja alcançado, mas também aproveitar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais para concretizar uma educação de qualidade social para todos em um Brasil que se almeja democrático, justo e equitativo.

# **DESAFIOS E RECOMENDAÇÕES**

## Desafio 1

### Acirramento das exclusões em relação às representatividades

Sistemas de IA podem agravar desigualdades e exclusões já existentes na sociedade, especialmente em relação à representatividade de grupos diversos.

Um exemplo de exclusão causada pela IA na educação são os vieses nos sistemas de recomendação de conteúdo educacional, pois se os algoritmos responsáveis por recomendações forem treinados com conjuntos de dados que refletem preconceitos e/ou desigualdades sociais, eles podem sugerir materiais que tendem a favorecer determinados grupos, a partir de dimensões étnicas, raciais, de gênero, socioculturais ou socioeconômicos, excluindo assim outras perspectivas e contribuições valiosas, restringindo pontos de vista ou impedindo a exposição dos estudantes à diversidade e perspectivas alternativas, levando a um “efeito bolha”, que pode prejudicar o desenvolvimento de pensamento independente e multirreferencial.

Outro exemplo se refere ao uso da IA no contexto linguístico e sociocultural em sistemas de tradução automática que, se forem treinados predominantemente com textos em línguas dominantes, podem negligenciar outras línguas, seja realizando traduções imprecisas e culturalmente inadequadas, dificultando seu acesso à informação, educação e oportunidades ou invisibilizando grupos que falam idiomas politicamente sub-representados.

Sem uma intervenção intencionada, esses sistemas podem reforçar narrativas neocoloniais, discriminações étnico-raciais, sexistas, dentre outros, limitando o alcance a uma gama diversificada de vozes e saberes e restringindo o desenvolvimento de um pensamento crítico e inclusivo, perpetuando vieses históricos e sociais e, não apenas, reforçando barreiras existentes, mas estruturando novas formas de exclusão, particularmente em ambientes educacionais.

O desafio reside na existência de uma intrincada teia de racismo e outros preconceitos estruturais, que se não forem conscientemente abordados, podem ser inadvertidamente codificados em sistemas de IA. Assim, é fundamental reconhecer que as exclusões de saberes não apenas refletem desigualdades históricas, mas impactam de maneira desproporcional comunidades que se encontram à margem dos direitos fundamentais e que, muitas vezes, desenvolvem modos pluriversos de lidar com os diferentes saberes.

### **Contexto brasileiro:**

No contexto educacional do Brasil, a adoção crescente de IA traz à tona importantes desafios de representatividade racial e inclusão tecnológica. Essas questões são particularmente complexas devido ao entrelaçamento entre tecnologia, culturas e direitos humanos. Pesquisas na área apontam que o colonialismo digital exacerba discriminações em um contexto já marcado por racismo estrutural e colonialidade (Faustino; Lippold, 2023; Silva, 2022) e sinalizam a necessidade de uma crítica aprofundada dessas tecnologias e da urgência de desenvolver e implementar soluções digitais inclusivas.

Estudos recentes no Brasil (Nyland, 2023; Santos, 2021) evidenciam como os algoritmos podem desempenhar um papel na perpetuação e intensificação de desigualdades

sociais, chamando a atenção para a importância de adotar práticas amplamente representativas no âmbito digital.

### **Recomendação:**

Formuladores de políticas públicas precisam estar cientes e tomar medidas para lidar com o aprofundamento das desigualdades e discriminações já presentes na sociedade, agravadas pelos sistemas de IA e, a partir disso, buscar e investir em soluções que consigam promover a equidade e a inclusão. Há expressa necessidade da supervisão em relação ao uso de linguagem que possa ser socioculturalmente insensível ou imprecisa em determinados contextos, evitando inadvertidamente reproduzir e perpetuar estereótipos ou preconceitos socioculturais, assim como limitar a diversidade de opiniões, a expressão plural e o pensamento crítico, assegurando a representatividade linguística e sociocultural de todos os povos.

Sublinha-se a imprescindibilidade de abordagens críticas, pluriépistêmicas, interculturais, decoloniais e antirracistas no desenvolvimento e na implementação de tecnologias educacionais, assegurando que a IA seja utilizada como um recurso para fomentar a inclusão e a equidade.

A implementação de tecnologias de IA na educação, portanto, deve ser feita com uma sensibilidade aguçada às necessidades socioafetivas e às riquezas culturais das comunidades e pessoas historicamente preteridas pelos poderes hegemônicos a fim de possibilitar que a inclusão tecnológica contribua para um aprendizado que respeite e valorize as diversidades de saberes e experiências.

Para enfrentar esse desafio, é essencial também promover uma abordagem transdisciplinar e intersetorial que una estudantes, famílias, educadores, gestores, movimentos sociais, tecnólogos e teóricos críticos da tecnologia na cons-

trução de sistemas de IA. Isso implica na implementação de processos de design participativo que incluam um pluriverso de vozes, desde a concepção até a implementação e avaliação de tecnologias educacionais. Além disso, deve-se priorizar a formação de profissionais de IA em questões de justiça social e ética, capacitando-os para reconhecer e contrariar ativamente vieses e aumentar a representação e participação ativa de grupos historicamente subalternizados, incluindo mulheres, negros e indígenas nos campos STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), começando pelo desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e comunicação (TICs), bem como habilidades matemáticas e computacionais, em todos os níveis e modalidades de ensino. Tal inclusão não apenas promove a diversidade e equidade dentro destes campos, mas também é essencial para garantir um design inclusivo de recursos de IA. Ao fazer isso, é possível que as tecnologias desenvolvidas apresentem uma ampla gama de perspectivas e necessidades, contribuindo significativamente para a construção de sistemas de IA que sejam verdadeiramente justos, éticos e capazes de servir a toda a sociedade.



## **Desafio 2**

### **Limitação de habilidades e competências pelas tecnologias digitais**

A capacidade dos recursos de IA em realizar várias atividades, tal como fornecer respostas prontas, podem impedir que o estudante desenvolva a habilidade de análise, compreensão e aplicação dos conhecimentos, produção de textos, resumos, organização de ideias de modo integral, minimizando a capacidade de organização de ideias, apropriação de conceitos, construção de argumentos e uso da linguagem para expressar pensamentos complexos ou mesmo a capacidade de interpretar e identificar ideias, competências importantes para desenvolver autonomia intelectual e para que possam constituir-se como agentes colaborativos em um mundo complexo.

Se os estudantes utilizarem predominantemente os recursos de IA para realizarem suas tarefas, eles podem se limitar a reproduzir informações disponíveis, por vezes, enviesadas, sem desenvolver habilidades críticas de pesquisa, produção, análise e pensamento criativo. Em vez de se tornarem aprendizes críticos e autônomos, os estudantes podem se tornar dependentes dos recursos para realizar integralmente tarefas intelectuais, limitando seu desenvolvimento acadêmico e profissional e se tornando, por vezes, meros reprodutores.

#### **Contexto brasileiro:**

O uso da IA entre os jovens no Brasil já é uma realidade. Segundo pesquisa do Google divulgada em julho de

2023, três em cada dez estudantes brasileiros já utilizaram recursos de IA, como o ChatGPT. A mesma pesquisa demonstrou ainda que 86% dos jovens entrevistados acreditam que a IA será eficaz ou muito eficaz na resolução das dúvidas e problemas (Franco, 2023). Portanto, o desafio está em utilizá-la de forma a potencializar as aprendizagens, diminuindo o risco de limitação de habilidades em função do uso indiscriminado de recursos de IA, especialmente preocupantes quando consideramos o contexto educacional no Brasil no qual, conforme revelaram os dados de proficiência apresentados pelo Pisa, 73% dos estudantes registraram baixo desempenho em Matemática, 50% em Língua Portuguesa e 55% em Ciências, ou seja, abaixo do nível 2, que é considerado o padrão mínimo para exercer plenamente a cidadania.

A dependência excessiva de recursos de IA pode agravar os resultados já insatisfatórios apresentados pelo Pisa 2022, se os estudantes não forem capazes de identificar problemas significativos, formular perguntas relevantes, avaliar fontes de informação, analisar dados e comunicar suas ideias. Nesse caso, correm o risco de terminar o ciclo básico de ensino despreparados para enfrentar os desafios acadêmicos e profissionais.

### **Recomendação:**

Os órgãos e instituições responsáveis pela educação devem estabelecer diretrizes sobre o uso ético, responsável e pedagógico da IA nas escolas, destacando a importância de valer-se da tecnologia para aprimorar o desenvolvimento formativo nas dimensões ética, política e estética.

Além disso, é fundamental investir na formação dos professores para que possam orientar os estudantes no uso adequado dos recursos de IA, estimulando a curiosidade e os guiando no processo de descoberta e investigação para

o aprimoramento de competências como pensamento crítico, criatividade e capacidade de pesquisa. É importante que os estudantes sejam encorajados a buscar informações em uma variedade de fontes, tanto online quanto offline, visando a pesquisa, assim como a promoção da autonomia intelectual do estudante, reconhecendo as limitações e potencialidades da IA.

## Desafio 3

### Inclusão e acessibilidade para estudantes com Necessidades Educacionais Específicas

As Necessidades Educacionais Específicas (NEE)<sup>2</sup> abrangem uma ampla gama de condições - físicas, neurológicas e psicológicas - que podem trazer prejuízos à aprendizagem e ao desenvolvimento dos estudantes. Como amparado pelo Decreto da Educação Especial (Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011), esses estudantes necessitam de Atendimento Educacional Especializado (AEE)<sup>3</sup>, incluindo recursos específicos e estratégias pedagógicas, como o Plano de Ensino Individualizado (PEI), atuando na promoção da inclusão escolar. Em um contexto educacional que busca a inclusão e acessibilidade, a IA pode auxiliar na organização

---

<sup>2</sup> Neste trabalho, optou-se pelo uso da terminologia “Necessidades Educacionais Específicas (NEE)” para se referir às diversas condições que impactam a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes. Essas condições decorrem de deficiências, transtornos funcionais e limitações transitórias ou permanentes, e incluem casos como deficiência física, auditiva, visual, intelectual ou múltipla; transtorno do espectro autista; transtornos funcionais específicos da aprendizagem, como dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, déficit de atenção e hiperatividade; superdotação; ou qualquer outra condição que acarrete em dificuldades de aprendizagem e desenvolvimento de estudantes (BRASIL, 2019; Bernardino *et al.*, 2024).

<sup>3</sup> O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é uma abordagem educacional dedicada a assegurar que todos os estudantes, independentemente de suas características individuais, tenham acesso pleno, possam participar e alcancem êxito em seu percurso escolar. Através de práticas pedagógicas diferenciadas, adaptações curriculares, tecnologias assistivas e colaboração entre profissionais. (Silva Júnior *et al.*, 2023).

dos processos educativos de modo a considerar as particularidades de cada estudante, conforme seu contexto socio-cultural.

As escolas, ao utilizarem sistemas de IA baseando-se apenas em laudos e diagnósticos, podem restringir as necessidades dos estudantes às categorias diagnósticas, desconsiderando fatores sociais, culturais e contextuais que impactam diretamente o processo de aprendizagem. Esse uso inadequado pode gerar intervenções pedagógicas que, em vez de apoiar o estudante observando suas necessidades educacionais específicas, busquem padronizar soluções e reforçam estereótipos presentes nos vieses dos bancos de dados. Esses vieses na IA podem levar à perpetuação de exclusões e desigualdades, prejudicando ainda mais grupos vulneráveis e criando desafios éticos e sociais para a implementação desses sistemas.

Na busca por padronização, os recursos de IA podem desconsiderar as necessidades pedagógicas dos estudantes potencializando, conseqüentemente, intervenções equivocadas, o que comprometeria o desenvolvimento educacional dos estudantes com NEE.

### **Contexto brasileiro:**

Devido às complexidades sociais e estruturais do país, em que a disparidade socioeconômica apresenta-se como uma realidade, muitos estudantes enfrentam condições adversas em termos de acesso à saúde, educação e recursos básicos. Essas desigualdades refletem-se em maiores dificuldades de acesso ao diagnóstico e acompanhamento adequados aos estudantes.

A ausência de profissionais capacitados nas equipes multidisciplinares ou em núcleos de atendimento para a utilização de tecnologias assistivas que possam aliar a acessibi-

lidade aos recursos de IA também se torna uma barreira tanto para a aplicação quanto para a supervisão das predições realizadas pela IA.

Apesar desses desafios, no Brasil já existem iniciativas que utilizam a IA para promoção de acessibilidade como, por exemplo, reconhecimento de fala, leitores de tela, tradutores de libras, descrições de imagens, legendas de vídeos e interfaces de linguagem simples (Lustoza *et al.*, 2024; Moreira, 2024).

### **Recomendação:**

Ao abordar desafios relacionados ao uso de IA no apoio a estudantes com NEE, pode-se incluir a criação de programas de formação em IA para profissionais de educação e saúde.

Investir em tecnologias assistivas, considerando as regionalidades, e a promoção de parcerias entre governo, instituições acadêmicas e organizações do terceiro setor, para melhorar o acesso e a qualidade dos serviços para estudantes com NEE em todo o país, exigindo a supervisão humana e acompanhamento de equipes multidisciplinares nos processos de intervenção com IA.

Recomenda-se ainda que os dados utilizados para treinar sistemas de IA incluam uma diversidade de perfis de estudantes com NEE para minimizar os prejuízos no aprendizado desses estudantes ocasionados pelos vieses algorítmicos.

É necessário que os governos estabeleçam regulamentações específicas para o desenvolvimento de IA voltada ao apoio educacional, protegendo estudantes com NEE de vieses ou impactos adversos; diretrizes que incentivem a transparência no desenvolvimento e no uso de IA e que exijam testes rigorosos para identificar possíveis exclusões ou prejuízos.

## **Desafio 4**

### **Lacuna na formação inicial e continuada dos educadores**

A carência de formação técnico-pedagógica dos educadores para utilizar a IA em processos educativos gera impactos multidimensionais. Sem conhecimentos sobre o funcionamento, as potencialidades e os limites da IA, os professores enfrentam dificuldades para bem integrar essas tecnologias, resultando em práticas pouco reflexivas e em experiências de aprendizagem superficiais para os estudantes. Além disso, a falta de políticas públicas voltadas ao letramento em IA dos docentes compromete a autonomia pedagógica, subordinando-os a modelos predeterminados de lógicas internas por eles desconhecidas. Sem a devida formação pedagógica e o conhecimento técnico aliado ao letramento digital, os docentes podem não utilizar os recursos de IA de maneira adequada, obtendo experiências de aprendizagem pouco significativas para os estudantes.

Outro fator a ser considerado na formação inicial e continuada de professores para o uso pedagógico da IA são as questões éticas relacionadas ao uso de dados dos estudantes, privacidade e discriminação algorítmica. Sem um entendimento das implicações éticas da IA, adicionado à falta de familiaridade com as melhores práticas de segurança e privacidade de dados, os educadores podem inadvertidamente expor os estudantes a riscos de violação de privacidade ou tratamento injusto.

A ausência de compreensão dos fenômenos das tecnologias com IA impacta consideravelmente na possibilidade do uso adequado dos recursos e pode acentuar as desigualdades existentes no sistema educacional. A tecnologia, sem supervisão humana, pode beneficiar apenas alguns grupos de estudantes historicamente privilegiados, deixando outros em desvantagem e ampliando as disparidades educacionais.

### **Contexto brasileiro:**

A formação inicial e continuada de educadores, considerando o letramento em IA de forma transversal, precisa ser urgentemente implementada. Algumas regulamentações nacionais vigentes que tratam sobre a formação e a carreira docente no Brasil são a Lei nº 14.817 de 2024, que estabelece diretrizes para a valorização dos profissionais da educação escolar básica pública, a Resolução CNE/CP Nº 4, de 2024, que trata sobre a Formação Inicial de Professores, além da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96). Ambas, em seu texto, abordam a questão da formação docente para o uso das tecnologias digitais, entretanto, não contemplam o uso da IA nas escolas. A insuficiência de regulamentações específicas sobre IA nas políticas educacionais cria brechas perigosas: a ausência de critérios éticos e pedagógicos permite que interesses mercadológicos dominem a formação docente e a prática escolar.

A lacuna na formação docente é evidenciada por pesquisas recentes: 75% dos professores afirmam sentir necessidade de cursos formativos específicos sobre IA, o que indica a dificuldade na adoção de tecnologias digitais nas atividades educacionais (CGI.br, 2023). Embora, no Brasil, seja notável a grande quantidade de sites, plataformas e softwares educacionais desenvolvidos com IA por empresas privadas, os treinamentos oferecidos por essas iniciativas, geralmente



pagos, são pontuais e focados no uso instrumental dos recursos. Essa abordagem restringe o acesso de professores a uma formação abrangente, que promova proficiência e autonomia no uso dos recursos de IA, além de priorizar treinamentos pontuais, voltados para a tecnologia que vendem, dificultando o desenvolvimento de competências pedagógicas e minando a possibilidade da utilização dessas tecnologias de maneira crítica.

### **Recomendação:**

Para que os professores possam utilizar a IA de maneira proficiente, é essencial investir na formação inicial e continuada dos docentes, garantindo a atualização dos currículos para incluir tanto os aspectos técnicos quanto os pedagógicos da IA. Para a viabilização de uma formação em tecnologias digitais, desde a formação inicial, que perdure pelo exercício da docência, faz-se necessário fortalecer a articulação entre diferentes atores institucionais, como o Ministério da Educação, o Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselhos de Educação, Secretarias Estaduais e Municipais e IES, para a formulação de diretrizes e políticas específicas sobre IA na educação.

Em um primeiro momento, a atualização dos currículos dos cursos de licenciatura e formação pedagógica deve incluir tanto os aspectos técnicos quanto os pedagógicos da IA, garantindo que os futuros professores compreendam o funcionamento das tecnologias, assim como suas implicações didáticas, sociais e éticas. A formação continuada, por sua vez, precisa ser fortalecida por meio de políticas públicas que valorizem a formação proficiente dos professores, assegurando que tenham acesso contínuo a cursos, oficinas e materiais de apoio que os preparem para o uso qualificado da IA em sala de aula.

Para isso, é fundamental estabelecer parcerias entre Instituições de Ensino Superior (IES), secretarias de educação e órgãos reguladores, promovendo programas formativos contínuos e contextualizados às realidades locais. Além disso, a criação de comunidades de prática e redes de colaboração entre professores pode contribuir para a troca de experiências e o aprimoramento do uso pedagógico da IA.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a formulação de regulamentações e diretrizes específicas que orientem seu uso de forma ética, crítica e pedagógica no contexto educacional brasileiro. A formação docente deve ser um dos eixos centrais dessas políticas, garantindo que os professores sejam preparados para utilizar as tecnologias baseadas em IA de modo proficiente, compreendendo suas implicações sociais, culturais e educacionais. Tais medidas possibilitarão que a IA contribua para uma educação mais equitativa, inovadora e alinhada às necessidades educacionais da sociedade contemporânea.

## **Desafio 5**

### **Subestimar o potencial da IA para a Educação**

Subestimar o uso da IA na educação pode impedir atividades muito relevantes, seja no âmbito da gestão, no trabalho docente ou para a aprendizagem dos estudantes.

No que concerne à gestão educacional, ignorar os potenciais da IA pode levar à renúncia de recursos que possuem potencial para aprimorar processos, tais como análise de grandes volumes de dados, de desempenho acadêmico, frequência, produção de relatórios detalhados; planejamento de recursos e alocação de pessoal, agendamento de reuniões, envio de comunicados, respostas a perguntas recorrentes por meio de assistentes virtuais, dentre outras atividades que requerem muito tempo da equipe gestora nas instituições de ensino.

A resistência a novas práticas dentro das instituições educacionais pode fazer com que os potenciais da IA sejam subestimados. Uma postura excessivamente cautelosa, muitas vezes por desconhecimento, frente à IA pode impedir a implementação de novas metodologias e inibir propostas que visem o letramento digital de professores e estudantes, a prática pedagógica e o desenvolvimento profissional dos professores e a qualidade do ensino.

Sobre o trabalho docente, os recursos de IA podem otimizar o tempo do professor em atividades administrativas como preenchimento de relatórios, registro de notas e acompanhamento de frequência, assim como o desempenho

em relação a determinados objetivos, apoio na elaboração de planos de aula, atividades pedagógicas, materiais gráficos, na indicação de necessidades e formas de aprendizagem diversificadas para os estudantes.

Além disso, ignorar a relação já existente entre os estudantes e os recursos de IA presentes na maioria dos aplicativos de smartphones é abdicar de oferecer recursos para a aprendizagem, principalmente em escolas mais vulneráveis, já que os smartphones "não são apenas portais para o acesso a uma vasta gama de conteúdos; mas também funcionam como laboratórios portáteis, repletos de sensores avançados e funcionalidades que transformam o aprendizado em uma experiência prática e contextualizada" (Meira, 2024).

Aplicativos de busca com IA podem ser utilizados para pesquisas, revisão de conteúdos de forma colaborativa com assistentes virtuais no auxílio das atividades que, por sua vez, podem ser realizadas em grupo e em tempo real para discutir conteúdos, compartilhar materiais e desenvolver projetos. Essas atividades mediadas por tecnologias também estimulam o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção de redes de apoio à aprendizagem, essenciais tanto no contexto acadêmico quanto no profissional.

Renunciar ao desenvolvimento das atividades com IA na escola pode impactar na capacidade do estudante de prosseguir seus estudos por não dialogar com as demandas do mundo contemporâneo, assim como na sua atuação cidadã e no mundo do trabalho.

A IA contribui para a democratização do acesso a conteúdos e recursos educacionais avançados, como laboratórios virtuais e assistentes inteligentes. Desconsiderar essa tecnologia pode ampliar um abismo entre escolas que conseguem adotar inovações e aquelas que não têm esse acesso,

agravando desigualdades e restringindo a experiência prática e contextualizada do aprendiz.

### **Contexto brasileiro:**

O Brasil, com suas profundas desigualdades socioeconômicas e regionais, corre o risco de agravar um cenário em que a educação beneficia mais os que já têm acesso a melhores recursos, a começar pela infraestrutura, como demonstram os dados da pesquisa TIC Educação 2022 (CGI.br, 2023) que aponta que embora 92% das instituições públicas de Ensino Fundamental e Médio tenham, em 2022, acesso à Internet e apenas 11% das escolas públicas apresentam conexão com qualidade para boa navegação (CGI.br, 2024b).

A falta de acesso dos estudantes aos recursos tecnológicos e especificamente os de IA, influencia na qualidade da educação e dificulta a promoção de letramento digital, competência essencial para o século XXI, cada vez mais automatizado e orientado por dados. Compreende-se, portanto, que subestimar o potencial da IA na educação não é apenas uma questão de perder oportunidades de inovações tecnológicas, fundamentais para o desenvolvimento do país, mas também de ignorar o risco de ampliação das desigualdades no Brasil.

### **Recomendação:**

É urgente investir na formação de gestores e docentes, promovendo programas de formação contínua que evidenciem os benefícios práticos da IA tanto no âmbito administrativo quanto pedagógico. Além disso, é imprescindível garantir investimentos em infraestrutura digital, assegurando que todas as escolas, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham acesso à internet de alta qualidade, por meio de políticas públicas de inclusão tecnológica, priorizando a democratização do acesso a dis-

positivos digitais e plataformas de IA, especialmente em instituições mais vulneráveis.

A integração do letramento digital ao currículo escolar é outra ação essencial, a fim de preparar professores e estudantes para lidar com as demandas de um mundo tecnológico, promovendo o uso de recursos como aplicativos de busca com IA, assistentes virtuais e plataformas colaborativas que estimulem o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades sociais. É necessário investir no desenvolvimento e adoção de tecnologias inclusivas que favoreçam estudantes com necessidades especiais, como recursos adaptativos e estratégias personalizadas de ensino, garantindo igualdade de oportunidades para todos no ambiente escolar.

## Desafio 6

### Uso indiscriminado da tecnologia na educação

O uso excessivo de plataformas digitais nos ambientes educacionais pode ocasionar prejuízos para o desenvolvimento dos estudantes, resultando em dependência tecnológica (Souza; Carvalho, 2023). O hiperfoco nas telas pode levar muitos estudantes a se isolarem, dificultando o desenvolvimento de habilidades emocionais, sociais e cognitivas nos ambientes puramente digitais.

Com menos contato direto com colegas e professores, os estudantes podem ter diminuída a capacidade de estabelecer vínculos e desenvolver habilidades sociais, comprometendo a criação de um ambiente de aprendizado empático e sensível e dificultando a construção de uma relação de confiança, que o contato humano pode proporcionar. Isso é especialmente preocupante para a formação de crianças, que se encontram na fase em que a relação afetiva constitui-se essencial também para o desenvolvimento cognitivo (Vygotsky, 1994).

Além disso, mas ainda considerando a importância das relações de afetividade, a predominância da comunicação digital pode comprometer as possibilidades pedagógicas dos educadores de fornecer avaliações também associadas ao apoio socioemocional, ação importante para as aprendizagens.

O uso excessivo de plataformas e aplicativos que utilizam IA podem desencadear outros problemas para os estudantes como a dificuldade de autocontrole, ansiedade,

nomofobia, dificuldade de concentração e os prejuízos ao sono, fundamentais para o bem-estar e para aprendizagens (Meira, 2024).

O reforço de comportamentos por meio de elogios ou punições presentes em tecnologias de IA podem gerar dependência de reforços externos e dificuldade de autocontrole.

O uso excessivo de aplicativos de redes sociais e jogos, projetados para serem altamente interativos e envolventes, estimulam um comportamento de uso contínuo, promovendo a procrastinação digital, fazendo com que os estudantes priorizem atividades recreativas em detrimento de tarefas acadêmicas, comprometendo a organização do tempo e a qualidade do aprendizado.

A ansiedade é outra consequência significativa do uso desmedido desses recursos. As notificações frequentes exigem respostas rápidas e a necessidade de estar sempre conectado pode intensificar os níveis de estresse, gerando ansiedade. A dependência tecnológica pode causar medo de ficar desconectado, impactando no bem-estar e, consequentemente, na aprendizagem.

Outro impacto preocupante é a interferência no sono em consequência dos níveis de ansiedade e da dependência tecnológica que levam ao aumento exponencial do número de horas em aplicativos e plataformas com IA, resultando em noites mal dormidas, com menos horas de sono do que o necessário para recuperação, tendo como consequência menor disposição para as atividades diárias e escolares, baixa concentração, impacto no humor e agravamento dos sintomas de ansiedade.

### **Contexto brasileiro:**

No Brasil, crianças e adolescentes já estão expostos ao uso de recursos tecnológicos no dia a dia. Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2023, 95% das crianças e adoles-



centes, no país, fazem uso da Internet e a grande maioria usa o celular para se conectar, ou seja, mais de 25,1 milhões de indivíduos nessa categoria de idade.

O estudo também revelou que no Brasil a exposição à Internet ocorre precocemente: em 24% dos casos, as crianças começam a utilizar a Internet antes de completarem 6 anos. A exposição a telas sem enfoque educacional apresenta mais um desafio para sua utilização como recurso de efetiva promoção da aprendizagem, voltado para objetivos pedagógicos definidos pelos sistemas educacionais, escolas e professores.

Neste cenário, em 13 de janeiro de 2025, foi aprovada a Lei 15.100/2025 que proíbe o uso não pedagógico de aparelhos eletrônicos portáteis por estudantes em instituições de ensino públicas e privadas.

Por outro lado, com o objetivo de promover o uso de recursos digitais nas escolas, a lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023, inclui a educação digital como um dever do Estado na educação pública, visando garantir que todas as instituições de ensino tenham acesso à internet de alta velocidade.

Também em 2023, foi criada a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec), regulamentada pelo Decreto nº 11.713/2023, com o objetivo de assegurar a conectividade para uso pedagógico, além de promover a aquisição e a melhoria de dispositivos e equipamentos em todas as escolas públicas de educação básica no Brasil.

### **Recomendação:**

Adotar uma abordagem equilibrada que integre recursos digitais com IA aos processos de aprendizagem, utilizando a tecnologia como um recurso complementar, não como substituta das relações interpessoais para promover um ambiente de aprendizado mais diversificado, colaborativo e enriquecedor.

Torna-se primordial oferecer formação contínua para os educadores sobre como integrar a tecnologia em suas práticas pedagógicas, a fim de que possam aproveitar ao máximo os recursos digitais com IA, ampliando a qualidade do ensino e as possibilidades de aprendizagem. É importante também definir diretrizes sobre o tempo e o tipo de exposição à tecnologia no ambiente educacional, estabelecendo limites de uso de recursos digitais.

Na atualidade, já se faz necessário realizar avaliações periódicas para monitorar o impacto do uso da tecnologia na aprendizagem e no bem-estar dos estudantes e utilizar os resultados coletados para realização de ajustes e melhorias nas práticas educacionais.

É essencial também informar aos pais e responsáveis sobre os modos de uso dos recursos tecnológicos na escola e envolvê-los no processo educacional para garantir uma abordagem equilibrada e responsável desses recursos, dentro e fora do ambiente escolar.

No contexto da elaboração das políticas públicas, recomenda-se que o uso de recursos digitais com IA seja considerado em suas diretrizes, programas e ações de modo a integrá-los aos processos de ensino e aprendizagem.

## Desafio 7

### Privacidade e segurança de dados

A privacidade e a segurança de estudantes, pais e professores no ambiente educacional permeado por tecnologias, em virtude do armazenamento e análise de grandes quantidades de dados, requer análise e cautela. As tecnologias educacionais baseadas na IA dependem de muitos dados pessoais e de desempenho individual para personalizar o ensino e fornecer *insights* para a aprendizagem. No entanto, a utilização dessas informações levanta preocupações significativas em relação à privacidade e segurança, visto que o acesso não autorizado, dentre outras questões, possibilita o uso indevido das informações dos usuários, principalmente crianças, deixando-os vulneráveis a possíveis violações de dados, ataques cibernéticos e roubo de identidade. Os dados coletados podem ser utilizados para predição de comportamento e publicidade não autorizadas.

Além disso, os dados biométricos<sup>4</sup> podem ser usados, indevidamente, para influenciar estratégias comportamentais de crianças e adolescentes, cujos processos mentais, valores e atitudes ainda não estão totalmente formados, o que pode ser considerado uma forma de controle comportamental psicológico (Holmes *et al.*, 2022).

---

<sup>4</sup> Biometria, segundo a Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, pode ser características fisiológicas - impressão digital, face, íris, geometria da mão, vascularização da mão, DNA e voz, por exemplo - ou comportamentais, como voz, expressão facial, assinatura ou modo de andar de um indivíduo.

## **Contexto brasileiro:**

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em vigor desde 2020, estabelece diretrizes que orientam como os indivíduos, empresas e entidades governamentais devem armazenar, guardar e manipular informações pessoais obtidas dos usuários, inclusive de crianças e adolescentes, mas não contempla o uso da IA em suas especificidades (Brasil, 2021). Por isso, questões como realizar classificações, extrair padrões e efetuar previsões a partir de dados obtidos de recursos educacionais não estão contemplados pela LGPD<sup>5</sup>.

Soma-se a isso o fato de que, estudantes e pais, na maioria dos casos, não são informados sobre os tipos de dados coletados e como serão utilizados pelas instituições de ensino e fornecidos às empresas de tecnologia.

E, por fim, já se observa a implementação de sistemas de reconhecimento facial principalmente por secretarias municipais de educação, por meio de contratos públicos firmados com empresas privadas que oferecem serviços de tecnologia (Tavares *et al.*, 2023), sem a regulamentação do Ministério da Educação.

## **Recomendação:**

É importante que as instituições de ensino e as empresas desenvolvedoras de tecnologias de IA estabeleçam políticas de privacidade transparentes e compreensíveis, que mostrem detalhadamente como os dados dos usuários serão coletados, armazenados, utilizados e protegidos e que coletem apenas as informações estritamente necessárias para os propósitos educacionais específicos.

---

<sup>5</sup> Exemplos de dados coletados: uso de aplicativos, tempo e frequência de uso, assim como informações pessoais (nome, email, idade, localização geográfica e etc)

Os estudantes, pais e professores devem ser informados sobre a coleta e uso de seus dados pessoais e devem consentir de forma voluntária e explícita. É importante também que sejam implementadas medidas de segurança para proteger os sistemas e dados educacionais contra acesso não autorizado, conforme já determinado pela LGPD.

Por fim, ratifica-se a importância de se informar estudantes, pais, professores e gestores sobre segurança de dados, destacando a importância da proteção de informações pessoais e práticas seguras de uso da tecnologia.

## Desafio 8

### Vigilância e Plataformização da Educação

Vigilância de dados e plataformização da educação são processos interligados e interdependentes: as plataformas<sup>6</sup> realizam a coleta massiva e o processamento de dados gerados pelas interações de bilhões de usuários, criando uma ampla estrutura de vigilância. Esse processo converte os fluxos da vida cotidiana em dados para dispositivos de controle, modulação e captura de atenção, operados por algoritmos e sistemas de IA das *Big Techs*<sup>7</sup> (Penteado, Pellegrini e Silveira, 2023). Além disso, a oportunidade de explorar novos mercados de dados — especialmente aqueles relacionados à produção de conhecimento e aos dados de crianças e adolescentes — impulsionou a entrada dessas empresas no setor educacional.

---

<sup>6</sup> Plataformas são “infraestruturas digitais (re)programáveis que facilitam e moldam interações personalizadas entre usuários finais e complementadores, organizadas por meio de coleta sistemática, processamento algorítmico, monetização e circulação de dados” (Poell; Nieborg; Van Dijck, 2020, p.4).

<sup>7</sup> As Big Techs são empresas de tecnologia de grande porte com atuação global, moldando mercados e comportamentos por meio de sua presença massiva e contínua capacidade de inovação. Elas exercem domínio em setores estratégicos, como redes sociais, comércio eletrônico e IA, desempenhando um papel na economia digital e nas transformações sociais contemporâneas, influenciando diferentes dinâmicas econômicas e culturais. A maior parte dessas empresas está sediada nos Estados Unidos. No Brasil, apesar de não haver empresas de tecnologia com alcance global, há companhias regionais de destaque e filiais de grandes corporações internacionais.

Para José Van Dijck, Martijn de Waal e Thomas Poell (2018), a plataformização<sup>8</sup> da educação é a integração de plataformas digitais nas atividades educacionais, formando um ecossistema mais amplo de mídias conectivas, incluindo redes sociais. Tais plataformas são construídas e prosperam nesse ecossistema, operando com o suporte de algoritmos de IA e utilizando vastos conjuntos de dados (*Big Data*) para moldar experiências e interações. Evangelista e Gonsales (2024) ampliam essa definição ao caracterizar a plataformização da educação como um processo em que atores privados, com experiência e atuação consolidada em outros tipos de plataformas digitais, passam a oferecer serviços de comunicação e gerenciamento de dados a instituições educacionais, nem sempre baseadas em necessidades pedagógicas.

Como a maioria das plataformas educacionais é de propriedade corporativa e impulsionada por arquiteturas algorítmicas e modelos de negócios, os interesses econômicos dessas corporações podem ser priorizados em detrimento da aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo dos estudantes, influenciando tanto o modo como a aprendizagem ocorre quanto a forma de avaliá-la (Holmes *et al.*, 2022).

As plataformas podem homogeneizar, ainda mais, a produção e a distribuição de materiais pedagógicos, a partir de interesses econômicos que podem se sobrepor aos pedagógicos.

As plataformas podem precarizar e automatizar o trabalho docente. Os professores podem ser levados a anali-

---

<sup>8</sup> Plataformização, em seu conceito mais amplo, é definido por Poell, Neiborg e Van Dijck como “a penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais de plataformas em diferentes setores econômicos e esferas da vida. E, a partir da tradição dos estudos culturais, concebemos esse processo como a reorganização de práticas e imaginações culturais em torno de plataformas” (Poell; Nieborg; Van Dijck, 2020, p.5).

sar, somente, dados dos estudantes ao invés de considerar as subjetividades em todos os processos de aprendizagem e avaliações, favorecendo a tecnologia em detrimento de seu trabalho pedagógico, priorizando funções burocráticas.

### **Contexto brasileiro:**

A plataforma da educação, no contexto brasileiro, não é um fenômeno recente. Empresas como Google já oferecem suas plataformas de ensino desde meados de 2014, com o Google Sala de Aula, além de e-mails institucionais e infraestrutura de servidores de dados, tanto a instituições públicas como privadas. A Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), por exemplo, tem, desde 2016, um acordo para utilização do *GoogleApps for Education* (Unicamp, 2016). Já a USP (Universidade de São Paulo), por questões financeiras, aderiu a acordo semelhante em 2017 (USP, 2017).

Esse fenômeno se acelerou com a pandemia de Covid-19. Em março de 2020, antes do fechamento das instituições de ensino, conforme o Observatório Educação Viggiada (s.d.) aponta, 42% das universidades federais tinham e-mails institucionais alocados em servidores do Google, passando para 61% em outubro do mesmo ano. Considerando todas as instituições públicas de ensino, este número chegou a 74%. Entre as instituições que possuíam algum tipo de acordo com o Google e a Microsoft, 84% eram universidades estaduais, 65% universidades federais, 78% institutos federais de educação e 76% secretarias estaduais de educação. Além disso, durante a pandemia, 73,5% das escolas estaduais do país aderiram ao Google Classroom, de acordo com o relatório “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil”, que integrou o Censo Escolar 2020, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e pelo Ministério da Educação (INEP, 2021).



Nos últimos anos, além da presença das *Big Techs*, observam-se soluções diversas desenvolvidas também por empresas privadas nacionais, que passaram a oferecer produtos educacionais para a educação básica em geral, tais como aplicativos próprios, emails institucionais, diários de classe online ou sistema de matrícula, notas e frequência, ambiente ou plataforma virtual de aprendizagem, entre outros (Cetic.br, 2024).

No Brasil, não existe regulação específica para o setor, principalmente em relação à coleta massiva de dados e metadados de crianças e adolescentes, tanto que apenas 55% das escolas possuem política de proteção de dados e de segurança da informação, segundo a pesquisa TIC Educação 2023, o que torna ainda mais difícil garantir a auditabilidade das atividades das plataformas (*Ibidem*, 2024).

Além disso, a falta de investimento público na educação, incluindo infraestrutura de dados e servidores, assim como profissionais qualificados, amplia a dependência do país pelos serviços e produtos oferecidos pelas *Big Techs*, que vem ocupando os espaços dos formuladores de políticas públicas, interferindo na construção do currículo, desconsiderando, muitas vezes, as necessidades dos estudantes, especialmente em um país tão diversificado e desigual como o Brasil.

### **Recomendação:**

Investir na formação dos profissionais da educação (docentes, técnicos e gestores), para que eles possam tomar decisões conscientes sobre quais recursos de tecnologia e IA podem ser apropriados para a instituição ou sala de aula, além de compreenderem a finalidade, como e quais dados são coletados pelas tecnologias escolhidas; estabelecer diretrizes compreensíveis e abrangentes que orientem o uso de recursos de IA no contexto educacional, enfatizando a ne-

cessidade de alinhamento com princípios éticos, políticos e priorizando soluções de IA baseadas nas necessidades pedagógicas.

É importante que se exija transparência por parte das empresas fornecedoras de soluções de IA em relação ao design, coleta e uso de dados dos estudantes e de como os dados são utilizados pelas empresas. Faz-se necessário também estabelecer mecanismos de responsabilidade e prestação de contas para garantir que as empresas sejam responsáveis pelo uso ético dos dados educacionais.

Como ação de governo, recomenda-se o investimento em infraestrutura, para que escolas e universidades não sejam dependentes das *Big Techs* para armazenar sua produção de conhecimento, nem expor seus dados às estruturas de vigilância dessas empresas; maior financiamento de pesquisa para o desenvolvimento de soluções de IA que estejam alinhadas com as necessidades pedagógicas e os objetivos educacionais.

É essencial garantir a promoção de *accountability*<sup>9</sup> e independência na avaliação do uso da IA na educação, por meio da implementação de políticas públicas que promovam o fortalecimento dos órgãos reguladores responsáveis por supervisionar o uso da IA no setor educacional, em consonância com o contexto e com o objetivo de cada etapa e nível de ensino da educação brasileira.

---

<sup>9</sup> O termo *Accountability* pode ser traduzido como Responsabilidade. No contexto de IA, para a Comissão Europeia, o requisito de responsabilidade está intimamente ligado ao princípio da equidade. É necessário que sejam criados mecanismos para garantir a responsabilidade e a prestação de contas dos sistemas de IA e seus resultados, antes e depois de seu desenvolvimento, implantação e uso (Burle e Cortiz, s/d).

## Desafio 9

### Geração e aprofundamento de desinformação

A desinformação ocorre quando uma informação falsa é deliberadamente criada e disseminada para alterar fatos, afetando assim a percepção da realidade de um grupo específico por diferentes motivações (LAPIN, s.d.). O avanço das tecnologias baseadas em IA, especialmente algoritmos capazes de gerar textos, imagens e vídeos extremamente realistas, tem ampliado significativamente a produção de desinformação e *deepfakes*, dificultando a identificação de conteúdos enganosos, gerando tensões e desconfiança em processos democráticos.

Além disso, os algoritmos de recomendação das plataformas digitais, impulsionados por IA, personalizam o conteúdo exibido para os usuários, criando o que se conhece como bolhas de informação, nas quais as pessoas são expostas apenas a conteúdos que reforçam suas crenças preexistentes, limitando o acesso a perspectivas diversificadas e dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico. Esse fenômeno tem impactos profundos na formação educacional, pois estudantes podem consumir e compartilhar desinformação sem avaliar sua veracidade, contribuindo para a propagação de informações falsas.

Nesse cenário, não só estudantes, mas também educadores, enfrentam desafios para distinguir informações verdadeiras de falsas, tendo que investir cada vez mais em atividades de checagem e estratégias de identificação, visto que os materiais gerados por IA buscam cada vez mais

apresentar um nível de qualidade semelhante ao de especialistas humanos. Ensinar habilidades de pensamento crítico e alfabetização midiática exige que os professores estejam atualizados sobre os mecanismos de desinformação e saibam como identificá-los, ou seja, é fundamental que tenham letramento digital.

A desinformação prejudica toda a sociedade. Além de ameaçar a democracia, os processos eleitorais e o debate político de qualidade, ela pode comprometer a reputação de empresas e indivíduos, fomentando um clima de desconfiança generalizada e corroendo a credibilidade de fontes confiáveis (LAPIN, s.d.).

Portanto, combater a desinformação é um desafio global e a educação torna-se fundamental nesse processo, promovendo a alfabetização midiática, possibilitando o desenvolvimento de habilidades dos estudantes para que verifiquem fontes, analisem conteúdos e compartilhem informações de forma responsável e que sejam capazes de identificar características de desinformação e *deepfakes*.

### **Contexto Brasileiro:**

O Brasil está entre os maiores consumidores de desinformação no mundo. Uma pesquisa do Instituto Locomotiva, realizada em abril de 2024, apontou que quase 90% dos brasileiros admitiram já ter acreditado em conteúdos falsos (Mello, 2024). Considerando-se os usuários de Internet entre 11 e 17 anos, a pesquisa TIC Kids Online 2023 demonstrou que 58% conseguem verificar se um site é confiável ou avaliar a veracidade de informações online. Entretanto, essas habilidades são menos desenvolvidas entre os mais jovens: 45% dos pré-adolescentes de 11 a 12 anos conseguem verificar a confiabilidade de um site, e 47% sabem avaliar se uma informação na Internet é verdadeira ou falsa.

Outro dado importante, neste contexto, é que, de acordo com o relatório “Leitores do Século 21: Desenvolvendo Habilidades de Alfabetização em um Mundo Digital”, divulgado em maio de 2021 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 67% dos estudantes brasileiros de 15 anos não conseguem diferenciar fatos de opiniões ao ler textos. O relatório também alerta que as tecnologias digitais ampliaram a disseminação de informações de diversas naturezas, exigindo dos consumidores de notícias habilidades não só para distinguir entre fato e opinião, mas também para identificar informações tendenciosas, notícias falsas. Ainda segundo o relatório da OCDE, a desinformação tem a capacidade de gerar consequências perniciosas como polarização política, diminuição da confiança nas instituições públicas e falta de credibilidade na democracia.

A Constituição Federal já legisla sobre liberdade de expressão, liberdade de culto religioso, crimes sexuais, pedofilia, cibercrimes, bullying, alcance que se aplica às redes sociais e à Internet. Entretanto, a PL 2630/20, que ficou conhecida como “PL das Fake News” foi criada para tentar coibir mecanismos automáticos de difusão de desinformação. No contexto atual, de 2025, acrescentamos ao alerta a necessidade das competências para identificação também de *deepfakes*.

### **Recomendação:**

Investir e formular estratégias para o letramento digital e midiático, ensinando estudantes a avaliar criticamente fontes de informação e a verificar fatos. Também é necessário promover uma educação crítica que incentive o questionamento constante e a análise criteriosa do conteúdo consumido. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de tecnologias que detectem e sinalizem desinformação gerada por IA pode ajudar a reduzir consequências negativas do fluxo massivo de informações do mundo digital e implementar regulamentações legais adequadas.

# Considerações finais

Pelo que foi apresentado, ratifica-se a importância indicada em documentos já publicados sobre IA na Educação (UNESCO, 2021; 2023a; 2023b; Council of Europe, 2022) acerca da necessidade de se garantir que o desenvolvimento tecnológico tenha o ser humano no gerenciamento dos processos e como agente principal nas tomadas de decisões.

O desenvolvimento de pensamento crítico deve ser amplo e profundamente trabalhado como uma competência fundamental aos estudantes do século XXI. É preciso repensar os processos de ensino e aprendizagem e reorganizar os métodos de ensino e avaliação, com foco no desenvolvimento habilidades que promovam a resolução de problemas, a avaliação crítica dos conteúdos gerados pela IA, flexibilidade curricular, promoção de habilidades transversais como criatividade, empatia e adaptabilidade, fundamentais também para a integração em um mundo do trabalho tecnológico que requer aprendizagens ao longo da vida, assim como a colaboração entre humanos e IA.

É fundamental que a formação em ética e responsabilidade social seja o pilar central em todos os níveis ou estágios da educação. Isso envolve a integração de discussões éticas nas disciplinas relacionadas à tecnologia e a promoção de um entendimento amplo das implicações sociais, culturais e ambientais da IA. Preparar os estudantes para pensar criticamente sobre as tecnologias que usam e desenvolvem é essencial para garantir um futuro tecnológico que esteja alinhado com os valores humanos e o bem-estar comum.

Embora a IA deva servir à educação e à pesquisa, ela também pode impactar os sistemas estabelecidos nesses domínios. Por isso, seu uso, principalmente na educação básica deve ser cuidadosamente analisado e guiado por uma abordagem que garanta a centralidade dos processos no ser humano, garantindo que os potenciais da IA e de outras tecnologias educacionais sejam direcionados para fortalecer as capacidades humanas e construir futuros digitais justos, transparentes e inclusivos.

Para frear os efeitos da divisão digital na educação entre pobres e ricos será necessário um investimento massivo principalmente nas escolas públicas a fim de garantir equidade tecnológica. Sem políticas públicas governamentais, que realmente venham colaborar e proporcionar melhores condições educacionais aos estudantes e professores, o hiato entre aqueles que possuem melhor acesso educacional e os que não têm pode ser aprofundado. Os governos precisam investir na formação dos professores e na infraestrutura escolar tecnológica.

Recomenda-se também o investimento em pesquisas de percepção envolvendo professores, gestores e estudantes sobre o impacto da IA na educação, a fim de compreenderem as opiniões, preocupações, expectativas e experiências desses grupos em relação à adoção e uso da IA nas escolas para orientar o desenvolvimento de políticas e regulamentações adequadas e alinhadas com as demandas reais do setor educacional, considerando diferentes contextos e necessidades, assim como monitoramento e avaliação contínuos do impacto da IA na educação.

Essas pesquisas são capazes de identificar necessidades e desafios específicos que precisam ser abordados, permitindo que as políticas sejam desenvolvidas de forma mais precisa e eficaz. Além disso, ao envolver professores, gestores

e estudantes no processo de pesquisa e desenvolvimento de políticas, promove-se a participação e transparência no processo decisório, construindo confiança e legitimidade nas políticas implementadas.

Cabe aos governos realizar audiências públicas para que os envolvidos possam participar abertamente do processo de regulação da IA na educação, expressar suas opiniões, preocupações e sugestões em relação à adoção e uso da IA nas escolas, fortalecendo com isso a participação democrática no processo de tomada de decisão.

O diálogo aberto e inclusivo possibilita que as políticas e regulamentações relacionadas à IA na educação reflitam as necessidades e preocupações da comunidade educacional como um todo, além de ajudarem a fortalecer a conscientização sobre seus impactos, a promover um debate informado e transparente sobre as questões relacionadas ao uso dessas tecnologias nas escolas e a contribuir para a legitimidade, entre os diferentes grupos de interesse, das políticas implementadas.



# Referências

BERNARDINO, Lucas Martins; CAMIRAN, Renan Souza Camiran; SILVA, Fernando Selleri; SILVA, Joaquim Manoel de; RABÊLO, Olivian da Silva. Inteligência Artificial: uma alternativa à educação personalizada e inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP, v. 18, n. 1, p. 1-16, e446629, jan./dez. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.14244/198271994466>. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4466>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação básica 2020**: resumo técnico. Brasília: Inep, 2021. 70 p. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas-e-indicadores/resumo-tecnico-censo-escolar-2020.pdf> Acesso em: 04 abr. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **MEC e Inep divulgam resultados do Censo Escolar 2023**. 22 fev. 2024 a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/mec-e-inep-divulgam-resultados-do-censo-escolar-2023> Acesso em: 29 mar. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2022**. Brasília, DF: Inep, 2024. 105 p. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/>

institucionais/estatisticas e indicadores/resumo tecnico censo educacao superior 2022.pdf Acesso: 28 mar. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso: 28 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.817, de 16 de Janeiro de 2024. **Estabelece diretrizes para a valorização dos profissionais da educação escolar básica pública**. Brasília, Presidência da República, 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/l14817.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14817.htm). Acesso em: 28 de jan. 2025.

BRASIL. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. **Dispõe sobre o uso de aparelhos eletrônicos portáteis por estudantes em instituições de ensino públicas e privadas**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jan. 2025. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm). Acesso em: 02 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Secretaria Executiva. **Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558> Acesso em: 12 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 5/2019, aprovado em 06 de junho de 2019.** Dispõe sobre a certificação de competências e o atendimento educacional especializado para estudantes com necessidades educacionais específicas. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2019. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_PAR\\_CNECEBN52019.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN52019.pdf). Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. **Você sabe o que é a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais?** 11 dez. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/sudeco/pt-br/assuntos/noticias/2023/voce-sabe-o-que-e-a-lei-geral-de-protecao-de-dados-pessoais>. Acesso em: 03 set. 2024.

BURLE, Carolina; CORTIZ, Diogo. **Mapeamento de Princípios de Inteligência Artificial.** 20 dez. 2019. Disponível em: <https://www.nic.br/publicacao/mapeamento-de-principios-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 07 nov. 2024.

CORRÊA, Bianca Kremer Nogueira. **Direito e Tecnologia em Perspectiva Amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais.** 2021. Tese (Doutorado em Direito) – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/58993/58993.PDF>. Acesso em: 28 jun. 2024.

EVANGELISTA, Rafael de Almeida; GONSALES, Priscila. A plataforma da educação no sul global e seus laços com os atores do capitalismo de vigilância. *In*: ALVES, Lynn; LOPES, David (org.). **Educação e plataformas digitais: popularizando saberes, potencialidades e controvérsias.** Salvador:

EDUFBA, 2024. p. 17-38. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/39372>. Acesso em: 27 jun. 2024.

FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter. **Colonialismo Digital: por uma Crítica Hacker-fanoniana**. São Paulo: Editora Boitempo, 2023.

FRANCO, Marcela. Três em cada dez estudantes já usaram inteligência artificial, diz pesquisa do Google. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 21 jul. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folhateen/2023/07/tres-em-cada-dez-alunos-ja-usaram-inteligencia-artificial-diz-pesquisa-do-google.shtml>. Acesso em: 04 abr. 2024.

GLOBAL EDUCATION MONITORING REPORT TEAM. **Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?** Paris: UNESCO, 2023b. 35 p. <https://doi.org/10.54676/CUYC7902> Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147> por

HOLMES, Wayne; PERSSON, Jen; CHOUNTA, Irene-Angelica; WASSON, Barbara; DIMITROVA, Vania. **Artificial intelligence and education. A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law**. Strasbourg: Council of Europe, 2022. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/education/-/new-isbn-publication-artificial-intelligence-and-education>. Acesso em: 28 mar. 2024.

LAPIN. **Isso é Fake News? Um guia rápido sobre desinformação na internet**. Disponível em: <https://lapin.org.br/o-que-sao-fake-news>. Acesso em: 2 dez. 2024.

LIMA, Dulcilei da Conceição; OLIVEIRA, Taís. **Negras in tech: apropriação de tecnologias por mulheres negras como estratégias de resistência**. **Cadernos**

**Pagu**, Campinas, SP, n. 59, p. 1-33, e205906, 2020. DOI: 10.1590/18094449202000590006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8664487>. Acesso em: 02 abr. 2024.

LUSTOZA, Natanael Pessoa; BATISTA, Evanildo Leite; SANTOS, Eric da Silva; OLIVEIRA, Francisco Vandernilso de; SANTOS, Rodney Marcelo Braga dos Santos. Como a inteligência artificial pode apoiar a educação especial na perspectiva inclusiva?. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 5; JORNADA CHILENA DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 5, 2024, Campina Grande. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2024. p. 1-7. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/108112>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MARTINS, Fernanda; SIMÃO, Bárbara, TAVARES, Clarice; ARAÚJO, Anna Martha. Tecnologias de vigilância e educação: mapeamento das políticas de reconhecimento facial em escolas públicas brasileiras. *In*: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** : TIC Educação 2022. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. p. 147-158. Disponível em: <https://bibliotecadigital.acervo.nic.br/entities/publication/3b05d220-1cad-449f-abfa-772d8c737c75>. Acesso em: 20 jun. 2024.

MELLO, Daniel. Quase 90% dos brasileiros admitem ter acreditado em fake news. **Agência Brasil**, São Paulo, 01 abr. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-04/quase-90-dos-brasileiros-admitem-ter-a-creditado-em-fake-news>. Acesso em: 29 nov. 2024.

MEIRA, Sílvio. Smartphones nas Escolas: Liberar, Proibir, Controlar, Habilitar? **Blog Sílvio Meira**, 2 nov. 2024. Disponível em: <https://silvio.meira.com/smartphones-nas-escolas-liberar-proibir-controlar-habilitar/>. Acesso em: 29 nov. 2024.

MIAO, Fengchun; Holmes, HUANG, Ronghuai; ZHANG, Hui. **AI and education: guidance for policy-makers**. Paris: UNESCO, 45 p., 2021. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350> Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709> . Acesso em 10 mar. 2024.

MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023. 44 p. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535> Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>. Acesso em 10 mar. 2024.

MOREIRA, Sandra Seabra. IA e as tecnologias assistivas. **Revista Ensino Superior**, São Paulo, 5 jul. 2024. Disponível em: <https://revistaensinosuperior.com.br/2024/07/05/ia-e-as-tecnologias-assistivas/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2019**. 23. nov. 2020. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. 327 p. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2019/>. Acesso em: 09 abr. 2024.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2022**. 22 nov. 2023. São Paulo: Comitê Gestor da In-

ternet no Brasil, 2023. 300 p. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2022/>. Acesso em: 09 abr. 2024.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024a. 299 p. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241104102822/tic\\_domicilios\\_2023\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241104102822/tic_domicilios_2023_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 02 dez. 2024.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2023**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024b. 268 p. Disponível em: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241119194257/tic\\_educacao\\_2023\\_livro\\_completo.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241119194257/tic_educacao_2023_livro_completo.pdf). Acesso em: 02 dez. 2024.

NYLAND, Joana Josiane Andriotte Oliveira Lima. Racismo algorítmico: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. 1-12, e1912239907, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i2.39907. Disponível em: <https://rsd-journal.org/index.php/rsd/article/view/39907>. Acesso em: 08 mar. 2024.

PENTEADO, Claudio Luis de Camargo; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Dataficação, plataformas digitais, regulação e políticas anticoloniais. In: PENTEADO, Claudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Plataformização, inteligência artificial e soberania de dados: tecnologia no Brasil 2020-2030**. São Paulo: Ação Educativa, 2024. p. 19-30.

Disponível em: [https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/01/tecnologia\\_no\\_brasil\\_2020\\_2030.pdf](https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/01/tecnologia_no_brasil_2020_2030.pdf). Acesso em: 7 nov. 2024.

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José. **Plataformização. Fronteiras – estudos midiáticos**, São Leopoldo, v. 22, n. 1, p. 2-10, jan./abr. 2020. Tradução de Rafael Grohmann. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/fem.2020.221.01>. Acesso em: 7 nov. 2024.

REUNIÃO DE ALTAS AUTORIDADES SOBRE DIREITOS HUMANOS DO MERCOSUL, 42., 2023, Brasília. **Declaração de Ministros e Altas Autoridades sobre Direitos Humanos dos Estados partes do MERCOSUL sobre os princípios dos Direitos Humanos no âmbito da inteligência artificial**. Brasília: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, 24 nov. 2023. 8 p. Disponível em: [https://documentos.mercosur.int/simfiles/declaraciones/98118\\_ATTXNW0C.docx](https://documentos.mercosur.int/simfiles/declaraciones/98118_ATTXNW0C.docx). Acesso em: 30 nov. 2024.

RIBEIRO, Bianca Zanella; BILLA, Cleo Zanella; PRATES, Helena Zanella. Educação, Inclusão e Exclusão em Preto e Branco: Uma Análise sobre a Representação de Estudantes Através de Bancos de Imagens Digitais. **Sillogés**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 2, p. 657-682, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://historiasocialecomparada.org/revistas/index.php/silloges/article/view/109>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SANTOS, Manoela Alves dos. **Discriminação Reproduzida por Algoritmos: a tecnologia e as contemporâneas formas de expressão do racismo sobre as mulheres negras**. Recife: Universidade Católica de Pernambuco. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Católica de Pernambuco, Recife,



2021. Disponível em: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/1762>. Acesso em: 13 nov. 2024.

SCARTON, Susy; PIRATINI, Palácio. **RS registra o maior índice de acesso ao Google for Education**. Porto Alegre: Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul. 10 mar. 2021. Disponível em <<https://educacao.rs.gov.br/rs-registra-maior-indice-de-acesso-ao-google-for-education-no-pais>>. Acesso em: 05 abr. 2024.

SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. São Paulo: Sesc São Paulo, 2022.

SILVA JÚNIOR, Edinaldo da; SCHÜTZ, Jenerton Arlan; SOUZA, Débora Vianna de; SANTOS, Sérgio Roberto; PINHEIRO, Jeferson Rodrigo Vallau; PINHEIRO, Simone de Avila; SPARREBERGER, Carla Simone Hamm; DAMKE, Maria Magaly. A atuação do atendimento educacional especializado (AEE) na promoção da inclusão escolar. **Revista Família, Escola e Sociedade**, v. 28, ed. 135, jun. 2024. DOI:10.5281/zenodo.11604906 Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-atuacao-do-atendimento-educacional-especializado-aee-na-promocao-da-inclusao-escolar/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SOUZA, Lucas; CARVALHO, José Bégue Moreira de.. Uso abusivo de telas na infância e suas consequências. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 2, p. e11594, 10 fev. 2023.

UNESCO. Executive Broad. **UNESCO Strategy on Technological Innovation in Education (2022–2025)**, 212th, 2021, Paris. [Conference]. Paris: UNESCO, 10 sept. 2021. 4 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847>. Acesso: 10 mar. 2024.

UNESCO. **K-12 AI curricula**: a mapping of government-endorsed AI curricula. Paris: UNESCO, 2022. 60 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>. Acesso: 10 mar. 2024.

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Unicamp firma acordo para utilização do serviço GoogleApps for Education. **Portal Unicamp**, 12 jan. 2016. Disponível em: <https://unicamp.br/unicamp/noticias/2016/01/12/unicamp-firma-acordo-para-utilizacao-do-servico-googleapps-education>. Acesso em: 19 fev. 2025.

USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Superintendência Tecnologia da Informação**. Sobre o acordo de cooperação USP e Google. Disponível em: <http://www.sti.usp.br/wp-content/uploads/sites/46/2017/03/Sobre-o-acordo-de-cooperacao-USP-Google.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2025.

VAN DIJCK, José.; POELL, Thomas. Social media platforms and education. In: BURGESS, Jean; MARWICK, Alice; POELL, Thomas (ed.). **The SAGE Handbook of Social Media**. London: SAGE Forthcoming, 2018. p. 579-591. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3091630](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3091630). Acesso em: 20 dez. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

WOICOLESCO, Vanessa; SANTOS, Diana; PEIXOTO, Thaís. Competências digitais na educação básica em contextos emergentes: reflexões sobre práticas pedagógicas e formação docente. **Revista Panorâmica Online** -- v. 37, p. 92-114, set./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos-cientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/1546>. Acesso em: 10 dez. 2024.

# Sobre os autores

## **Ana Paula Almeida**

Pesquisadora da Cátedra Oscar Sala (IEA-USP). Mestre em Indústrias Criativas (UNICAP). Mestranda em Ciência da Informação (UFPE) e Bibliotecária-Documentalista (UFF).

## **Cláudia Helena dos Santos Araújo**

Pesquisadora das Cátedras Oscar Sala e Alfredo Bosi de Educação Básica (IEA-USP), com Pós-Doutorado em Estudos Culturais (UFRJ) e Doutorado em Educação (PUC Goiás). Docente e Pesquisadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), com atuação no Mestrado em Educação (PPGE-IFG) e Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEP-T-IFG).

## **Danielle Soares e Silva Bicudo Ferraro**

Doutoranda e Mestre em Comunicação e Semiótica, pela PUC-SP. Bolsista CAPES. Pesquisadora da Cátedra Oscar Sala (IEA-USP). Pesquisas com ênfase em IA, plataformização e seus desdobramentos na educação.

## **Lívia Carolina Vieira**

Professora e Pesquisadora em Educação. Doutora em Educação (UFSCar). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de

Minas Gerais - Campus Poços de Caldas. Pesquisadora da Cátedra Oscar Sala (IEA-USP).

### **Karolina Batista Castro**


Mestranda em Educação pelo Instituto Federal de Goiás (IFG). Graduada em Letras-Inglês pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Pesquisadora das Cátedras Oscar Sala e Alfredo Bosi (IEA-USP).

### **Márcia Azevedo Coelho**

Pesquisadora das Cátedras Oscar Sala e Alfredo Bosi de Educação Básica (IEA-USP), com Pós-doutorados em Percepção Pública da Ciência (Labjor-Unicamp) e Políticas Públicas para Leitura (IES-USP). Diretora Pedagógica na rede privada de ensino e Co-fundadora da CognitivIA.

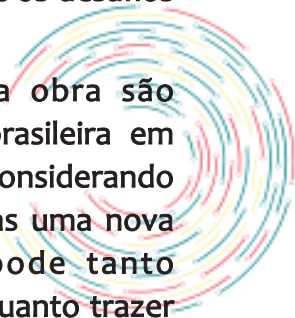
### **Paulo da Silva Quadros**

Mestre em Ciências da Comunicação pela ECA/USP (2002). Doutor em Didática pela FE/USP (2009). Atualmente realiza pós-doutoramento em Comunicação, pela ECA/USP. Pesquisador da Cátedra Oscar Sala.



O avanço da inteligência artificial (IA) exige reflexões sobre seus desdobramentos na educação, considerando o potencial para aprimorar a aprendizagem e os desafios e responsabilidades associados ao seu uso.

As recomendações apresentadas nesta obra são fundamentadas na análise da educação brasileira em todas as suas etapas e níveis de ensino, considerando que a IA não é apenas uma tecnologia, mas uma nova forma de configuração social, que pode tanto aprofundar as desigualdades já existentes quanto trazer oportunidades para uma educação de qualidade social para todos, alinhada a um Brasil mais democrático, justo e equitativo.



Apoio:



ISBN: 978-65-83614-07-0



[nelpa.com.br](http://nelpa.com.br)