
cetic.br
TIC Educação
PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO
E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS
2025
nic.br
cgi.br

creative commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional

Você tem o direito de:

Compartilhar: copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.

Adaptar: remixar, transformar e criar a partir do material.

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

De acordo com os seguintes termos:

Atribuição: Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um *link* para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.

Não comercial: Você não pode usar o material para fins comerciais.

Sem restrições adicionais: Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

TIC Educação

PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS

2025

Comitê Gestor da Internet no Brasil
www.cgi.br

São Paulo
2026

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

Diretor-Presidente : Demi Getschko
Diretor Administrativo : Ricardo Narchi
Diretor de Serviços e Tecnologia : Frederico Neves
Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento : Milton Kaoru Kashiwakura
Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br : Hartmut Richard Glaser

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br

Coordenação Executiva e Editorial : Alexandre F. Barbosa
Coordenação Geral de Pesquisas : Fabio Senne
Coordenação de Projetos de Pesquisa : Luciana Portilho e Manuella Maia Ribeiro (Coordenadoras), Ana Laura Martínez, Bernardo Ballardin, Fabio Storino, Leonardo Melo Lins, Lúcia de Toledo F. Bueno, Luísa Adib Dino e Luiza Carvalho
Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística : Marcelo Pitta (Coordenador), Camila dos Reis Lima, João Claudio Miranda, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, Thiago de Oliveira Meireles e Winston Oyadomari
Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais : Graziela Castello (Coordenadora), Javiera F. Medina Macaya, Manuela Cortez da Cunha Cruz, Mariana Galhardo Oliveira e Rodrigo Brandão de Andrade e Silva
Coordenação de Gestão de Processos e Qualidade : Nádilla Tsuruda (Coordenadora), Kayky Ferreira, Maísa Marques Cunha e Rodrigo Gabriades Sukarie
Coordenação da pesquisa TIC Educação : Daniela Costa
Gestão da pesquisa em campo : Ipsos-Ipec: Alexandre Carvalho, Denise Dantas de Alcântara, Guilherme Militão, Lígia Rubega e Rosi Rosendo
Apoio à edição : Comunicação NIC.br: Carolina Carvalho, Kauã Oliveira e Renata Barreto
Preparação de texto e revisão em português : Tecendo Textos
Tradução para o português : Prioridade Consultoria Ltda.: Isabela Ayub, Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e Maya Bellomo Johnson
Projeto gráfico : Pilar Velloso
Editoração : Grappa Marketing Editorial (www.grappa.com.br)

Comitê Consultivo do Cetic.br

Carolina Botero Cabrera (Fundación Karisma), Eduardo Parajo (Durand Távola/Abranet), Guilherme Canela (UNESCO), Raúl Echeberría (ALAI) e Sonia Jorge (GDIP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras [livro eletrônico] : TIC Educação 2025 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2026.

PDF
Bibliografia.
ISBN 978-65-6165-042-7

1. Escolas - Brasil 2. Internet (rede de computadores) - Brasil 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR.

CDD-004.6072081

Índices para catálogo sistemático:
1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa 004.6072081
2. Pesquisa : Tecnologia da informação e comunicação : Uso : Brasil 004.6072081

As ideias e opiniões expressas na seção "Artigos" são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br.

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

(em outubro de 2026)

Coordenadora
Renata Vicentini Mielli

Conselheiros
Alexandre Reis Siqueira Freire
Beatriz Costa Barbosa
Bianca Kremer
Cláudio Furtado
Cristiane Vianna Rauen
Cristiano Reis Lobato Flôres
Débora Peres Menezes
Demi Getschko
Henrique Faulhaber Barbosa
Hermano Barros Tercius
José Roberto de Moraes Rêgo Paiva Fernandes Júnior
Lisandro Zambenedetti Granville
Luanna Sant'Anna Roncaratti
Marcelo Fornazin
Marcos Adolfo Ribeiro Ferrari
Nivaldo Cleto
Pedro Helena Pontual Machado
Percival Henriques de Souza Neto
Rafael de Almeida Evangelista
Rodolfo da Silva Avelino

Secretário executivo
Hartmut Richard Glaser

Agradecimentos

A pesquisa TIC Educação 2025 contou com o apoio de um importante grupo de especialistas, renomados pela competência, sem os quais não seria possível apurar de modo preciso os resultados aqui apresentados. A contribuição se realizou por meio da validação dos indicadores, da metodologia e, também, da definição das diretrizes para a análise de dados. A colaboração desse grupo foi fundamental para a identificação de novos campos de pesquisa, aperfeiçoamento dos procedimentos metodológicos e para se alcançar a produção de dados confiáveis. Cabe destacar que a importância das novas tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo CGI.br para fins de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas serviram como motivação para que o grupo acompanhasse voluntariamente a pesquisa em meio a um esforço coletivo.

Na 16ª edição da pesquisa TIC Educação, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece aos seguintes especialistas:

Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)
Carla Daniela Araujo da Silva Badauy

Bioma Educação
Helena Andrade Mendonça

Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb)
Júlia Sant'Anna

Consultoria em Educação e Mídia
Leila Rentroia Iannone, Regina Alcântara de Assis e Regina Celia Fortuna Broti Gavassa

Criamundi
Marcia Padilha Lotito

Educadigital
Priscila Gonsales

Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE)
Pedro Luis do Nascimento Silva

Fundação Telefônica Vivo
Catherine Rojas Merchan e Gabriela Orsini Parra

Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)
Thalles Gomes Camêllo da Costa

Instituto Alana
Rodrigo Nejm

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
Fábio Pereira Bravin e Estevon Nagumo

Instituto Palavra Aberta
Patricia Martignoni Blanco Belmonte e Bruno de Oliveira Ferreira

MegaEdu
Ana Luiza Prado de Almeida e Thomaz Galvão Barbosa

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br)
Kelli Priscila Angelini Neves, Miriam von Zuben e Paulo Kuester Neto

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)
Maria Rebeca Otero Gomes

Pequenos Cordiais
Januária Cristina Alves

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)
Fernando José de Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida e Maria da Graça Moreira da Silva

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
Dilmeire Sant'Anna Ramos Vosgerau

Rede Conhecimento Social
Ana Lucia Lima

Rede Nacional de Pesquisa (RNP)
Andrei Elias Amaral

Safernet Brasil
Guilherme Alves da Silva

Secretaria de Comunicação Social (Secom) da Presidência da República
David Almansa Bernardo

Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação (MEC)
Ana Úngari Dal Fabbro e Thais Sanches Cardoso

Secretaria de Gestão da Informação, Inovação e Avaliação de Políticas Educacionais (Segape) do Ministério da Educação (MEC)
Manuel Ruas Pereira Coelho Bonduki e Vinicius Espauluci Campos

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP)
Ariana Santana, Fernanda Depizzol Paes Ferreira e Solange Cristina Corregio

União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime)
Luiz Miguel Martins Garcia e Eduardo Ferreira da Silva

União Internacional de Telecomunicações (UIT)
Diogo Moyses Rodrigues

Universidade de Brasília (UnB)
Tel Amiel

Universidade de São Paulo (USP)
Ismar de Oliveira Soares e Ocimar Munhoz Alavarse

Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Ivan Claudio Pereira Siqueira e Nelson de Luca Pretto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Rosa Maria Vicari

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Ubirajara Carnevale de Moraes

Zeitgeist Consultoria
Adriana de Araújo Guzzi

Sumário

7 Agradecimentos

13 Prefácio

17 Apresentação

21 **Resumo Executivo – TIC Educação 2025**

29 **Relatório Metodológico**

41 **Relatório de Coleta de Dados**

53 **Análise dos Resultados**

Artigos

99 Inteligência Artificial na educação: condições e desafios para a América Latina e o Caribe
Valtencir M. Mendes e Ramón Iriarte

111 Desafios antigos e novos dos Recursos Educacionais Abertos para uma educação inclusiva e de qualidade
María Teresa Lugo, Marisa Álvarez e Florencia Loiácono

121 Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas e direitos de crianças e adolescentes: evidências, pressupostos e respostas de políticas públicas na América Latina e Caribe
Valentina García, Matías Dodel, Nicolás Hirschfeld e María Victoria Figueroa

133 A existência do professor em disputa: a ameaça de seu desaparecimento gradual, sua valorização normativa e as diferentes fases de sua precarização tecnológica
Fernando José de Almeida e Tatiana Sansone Soster

144 Lista de Abreviaturas

Lista de gráficos

25 Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)

25 Escolas, por desafios enfrentados na implementação de projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)

27 Gestores escolares que adotam IA na gestão pedagógica, administrativa ou financeira da instituição (2025)

27 Escolas, por permissão para que os alunos utilizem IA em atividades educacionais (2025)

27 Escolas que possuem guia de orientações sobre o uso de IA nas atividades de ensino, de aprendizagem e de gestão (2025)

59 Gestores escolares, por temas discutidos durante as reuniões realizadas com professores, pais, mães e responsáveis nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa sobre o uso de tecnologias digitais na instituição (2024–2025)

60 Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)

61 Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos, por desafios enfrentados (2025)

62 Escolas que não realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital para os alunos, por desafios enfrentados (2025)

66 Escolas, por medidas adotadas em relação ao uso de telefone celular pelos alunos nos espaços escolares (2020–2024)

67 Escolas, por critérios adotados na alocação de telefones celulares pessoais dos alunos nos espaços escolares (2025)

69 Escolas, por tipos de projetos artísticos, culturais ou esportivos mantidos pela instituição (2025)

71 Escolas, por presença de espaços de apoio e promoção de convivência participativa para os alunos (2025)

73 Escolas com acesso à Internet, por tipo da principal conexão utilizada (2020–2025)

76 Escolas com computador, por presença de dispositivos para uso dos alunos em atividades educacionais, por tipo (2022–2025)

78 Escolas com acesso à Internet, por locais com disponibilidade de acesso à rede para uso dos alunos, por dependência administrativa (2020–2025)

81 Escolas que utilizaram programas de computador, sistemas ou plataformas digitais na gestão escolar, por desafios enfrentados (2025)

83 Escolas públicas, por tipo de atividades realizadas em plataformas ou redes sociais nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2020–2025)

84 Gestores escolares, por atividades de gestão pedagógica, administrativa ou financeira realizadas por meio da adoção de IA (2025)

87 Escolas, por realização de debates ou palestras sobre privacidade e proteção de dados pessoais nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2023–2025)

88 Escolas, por público-alvo da oferta de debates e palestras sobre privacidade e proteção de dados realizados na escola nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2023–2025)

125 Cronologia da regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe (2006–2025)

126 Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por nível de severidade da regulamentação (2006–2025)

126 Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por menção a direitos de crianças e adolescentes (2006–2025)

127 Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e do Caribe, por menção à alfabetização digital (2006–2025)

127 Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por tópicos abordados (2006–2025)

Lista de tabelas

44 Distribuição da amostra de escolas, segundo unidades da federação (UF), dependência administrativa, área e localização

46 Módulos temáticos da pesquisa TIC Educação 2025

47 Distribuição das entrevistas realizadas durante o pré-teste

50 Número de casos registrados, segundo ocorrências de campo

51 Taxa de resposta de escolas, segundo UF, dependência administrativa, área e localização

Lista de figuras

124 Fluxograma PRISMA 2020 para revisão sistemática das regulamentações que regem o uso de telefones celulares em instituições de ensino na América Latina e Caribe

Prefácio

A Internet é uma rede construída de forma coletiva ao longo de décadas. Consolidou-se como infraestrutura essencial para a sociedade contemporânea, viabilizando atividades econômicas, políticas públicas, serviços fundamentais e diversas formas de interação social. Mais do que ofertar um conjunto de aplicações e serviços visíveis ao usuário final, a Internet se realiza sobre uma arquitetura técnica aberta, neutra, interoperável e distribuída, cuja integridade é *conditio sine qua non* para a inovação, a inclusão e o exercício de direitos no ambiente digital.

Seguindo os princípios norteadores da Internet e em constante interação com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) desempenha seu papel na coordenação e no fortalecimento da Internet no Brasil. Em 2025, 20 anos após sua reconfiguração como pessoa jurídica, o NIC.br reafirmou seu compromisso com a gestão de recursos críticos da rede, a operação de infraestrutura estável e a promoção de um ambiente digital seguro, acessível e de qualidade para os brasileiros. Esse marco institucional ocorreu em um contexto igualmente significativo, com a celebração dos 30 anos do CGI.br — internacionalmente reconhecido como uma exitosa experiência de governança multissetorial da Internet.

Entre as diversas áreas de atuação do NIC.br, voltado à segurança digital há o Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br), que tem desempenhado papel central na coordenação de respostas a incidentes, na disseminação de boas práticas e no fortalecimento de capacidades técnicas para a segurança na rede, contribuindo para a resiliência da infraestrutura da Internet no país. Essas ações articulam-se à publicação de extenso material de conscientização e capacitação, sempre reforçando a importância de uma abordagem preventiva e colaborativa para a segurança no ambiente digital[1].

Também integra a agenda do NIC.br a promoção de uma Internet mais acessível e inclusiva. Nessa área atua o Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br), com o desenvolvimento de ações voltadas à acessibilidade digital e à padronização de tecnologias *web*[2].

[1] Mais informações sobre essas ações podem ser encontradas em https://internetsegura.br/

[2] Entre as iniciativas ligadas a normas técnicas, o Ceweb.br|NIC.br fez parte do comitê que elaborou a Norma ABNT NBR 17225, voltada para os requisitos de acessibilidade em conteúdo e aplicações *web*. Mais informações em https://ceweb.br/projetos/norma-abnt/

No campo mais técnico, o Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br) atua na busca do aperfeiçoamento contínuo da infraestrutura da Internet no Brasil, por meio de iniciativas de medição da qualidade da conexão, disseminação de boas práticas técnicas relacionadas a protocolos de rede, capacitação de profissionais e serviços essenciais à operação da rede[3]. Também foi da ação do Ceptro.br|NIC.br que se originou e se opera o Brasil Internet Exchange (IX.br)[4], que hoje atinge mais de 40 Tbit/s de tráfego agregado nas 38 localidades onde está presente, constituindo-se o maior conjunto de Pontos de Troca de Tráfego de Internet (PTT) do mundo, com cerca de 3.900 Sistemas Autônomos (AS) participantes. Ressalta-se que o ponto de São Paulo ocupa hoje a liderança mundial entre os PTT.

Soma-se aos esforços do NIC.br a criação do Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial (OBIA), que disponibiliza dados e indicadores que ampliam a compreensão sobre os impactos e desafios da Inteligência Artificial (IA) no país, subsidiando o debate público e a formulação de políticas voltadas a seu uso responsável[5].

Ao longo de sua atuação, o NIC.br mantém e apoia ações que visam a promoção da Internet e seu uso seguro, responsável e consciente. Eventos anuais como o Dia da Internet Segura[6], o Seminário de Proteção à Privacidade e aos Dados Pessoais[7] e o Simpósio Crianças e Adolescentes na Internet[8] representam o esforço contínuo em articular debates técnicos, jurídicos e sociais sobre temas centrais da agenda digital. Essas ações ressaltam a importância da proteção de dados pessoais, da integridade da informação e da salvaguarda de direitos no ambiente digital, especialmente no que se refere a crianças e adolescentes.

Nesse contexto, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) é o departamento do NIC.br responsável pela produção regular de indicadores e análises sobre o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no Brasil. O Cetic.br|NIC.br consolidou-se como referência nacional e internacional na produção de dados confiáveis, comparáveis e alinhados a padrões metodológicos reconhecidos internacionalmente, os quais subsidiam, *per se*, a formulação de políticas públicas, a pesquisa acadêmica e o debate multissetorial sobre o desenvolvimento das tecnologias digitais.

Em 2025, o Cetic.br|NIC.br ampliou sua participação em fóruns e agendas internacionais, contribuindo com evidências empíricas e *expertise* metodológica para debates no âmbito das reuniões dos BRICS e do Mercado Comum do Sul (Mercosul)[9], além de outros espaços multilaterais. Nessas instâncias, temas como conectividade

[3] Os principais projetos e iniciativas do Ceptro.br|NIC.br podem ser acessados em https://ceptro.br/#projetos

[4] Mais informações disponíveis em https://ix.br/

[5] Mais informações disponíveis em https://obia.nic.br/

[6] Mais informações disponíveis em https://www.diadainternetsegura.org.br/

[7] Mais informações disponíveis em https://seminarioprivacidade.cgi.br/

[8] Mais informações disponíveis em https://criancaseadolescentesnainternet.nic.br/

[9] As publicações com os BRICS e o Mercosul, entre outras organizações internacionais, podem ser acessadas em https://cetic.br/pt/publicacoes/indice/outros/

significativa, adoção de IA e redução das desigualdades no acesso e uso das tecnologias digitais ocuparam lugar central, reforçando a importância de indicadores comparáveis e contextualizados para orientar tanto a cooperação regional como a internacional.

Neste ano, o Cetic.br|NIC.br iniciou novos estudos voltados a temas estratégicos para o desenvolvimento do ecossistema digital brasileiro, como a análise da infraestrutura de *data centers,* hoje fundamentais para o processamento, o armazenamento e o compartilhamento de dados, bem como para a expansão de aplicações baseadas em computação em nuvem e IA. Outro tema estratégico concerne à integridade da informação, central para a análise dos fluxos informacionais e da confiança nas fontes de dados, bem como para o enfrentamento de desafios associados à desinformação no ambiente digital.

Ao abordar de forma ágil temas emergentes e relevantes como qualidade da conectividade, competências digitais, privacidade, uso de IA, infraestrutura crítica e segurança, as pesquisas do Cetic.br|NIC.br colaboram para a compreensão dos múltiplos fatores que propiciam uma conectividade efetivamente significativa. Medir o acesso permanece essencial, mas torna-se cada vez mais necessário compreender suas condições de uso, riscos associados e as capacidades requeridas para que indivíduos e organizações possam se beneficiar plenamente das tecnologias digitais.

Os recursos financeiros gerados pelos registros de domínios .br, gerenciados pelo Registro.br|NIC.br, permitem investimentos contínuos em pesquisa, segurança, capacitação e desenvolvimento tecnológico, sustentando um ciclo virtuoso em prol da Internet no Brasil. Em um cenário de rápidas transformações tecnológicas e de crescente dependência das infraestruturas digitais, o modelo de governança adotado pelo país desde 1995 permanece atual e fundamental, apoiando uma Internet aberta, segura e orientada pelo interesse público.

Esta publicação visa contribuir para a qualificação do debate público e fortalecer a formulação, o acompanhamento e a avaliação de políticas públicas baseadas em evidências. Ao reunir dados confiáveis e análises consistentes, o NIC.br e o CGI.br reafirmam seu compromisso com a governança multissetorial, a promoção de direitos, a redução das desigualdades e a construção de um ambiente digital mais inclusivo, acessível e seguro, capaz de responder aos desafios contemporâneos e de ampliar as oportunidades para a sociedade brasileira.

Boa leitura!

Demi Getschko
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

Apresentação

A intensificação da transformação digital tem ampliado de forma significativa o papel da Internet como infraestrutura essencial para o exercício de direitos e para o acesso à informação, à educação, à participação social e à produção de conhecimento. A Internet configura-se também como um insumo estratégico para formular, implementar e avaliar políticas públicas voltadas à inovação e ao desenvolvimento econômico e social. Em um contexto de rápidas mudanças tecnológicas, de expansão das plataformas digitais e do uso crescente de sistemas automatizados baseados em dados, ampliam-se os desafios associados à organização do ecossistema digital. Garantir que esse ecossistema reduza desigualdades, proteja direitos e esteja a serviço do interesse público e da soberania nacional é uma tarefa urgente que exige arranjos institucionais participativos, capazes de garantir uma governança democrática.

É nesse cenário que se insere a atuação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que, em 2025, celebrou 30 anos de uma trajetória marcada pela defesa de uma Internet aberta, segura e inclusiva. O modelo multissetorial brasileiro de governança da Internet consolidou-se como um espaço legítimo de diálogo e de construção coletiva, reunindo governo, setor privado, organizações da sociedade civil e comunidades técnica e acadêmica na formulação de princípios, recomendações e diretrizes que orientam o desenvolvimento da Internet no país. Essa abordagem torna-se ainda mais relevante diante da crescente complexidade dos desafios associados ao ambiente digital, como proteção de dados pessoais, transparência e responsabilização de plataformas digitais, enfrentamento à desinformação e impactos do uso de sistemas automatizados e Inteligência Artificial (IA) sobre direitos fundamentais.

Ao longo de 2025, o CGI.br teve participação ativa em debates centrais sobre o futuro da governança da Internet no Brasil e no cenário internacional, com destaque para discussões e consultas públicas[1] relacionadas à regulação de plataformas digitais e à proteção de direitos no ambiente *online*. O Comitê contribuiu para a formulação de princípios e recomendações que buscam equilibrar a inovação tecnológica, a garantia da liberdade de expressão e a necessidade de proteção dos usuários, especialmente de grupos em situação de maior vulnerabilidade, como crianças e adolescentes.

[1] Um dos resultados desse debate foi a publicação, em 2025, dos *Princípios do CGI.br para Regulação de Plataformas de Redes Sociais*, que pode ser acessado em https://cgi.br/pagina/principios-cgibr-regulacao-redes-sociais/

As contribuições do CGI.br para o debate sobre o Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital)[2], promulgado em 2025, partiram do entendimento de que a proteção integral de crianças e adolescentes no ambiente digital deve ser acompanhada de medidas que preservem a arquitetura aberta da Internet e evitem soluções que comprometam direitos fundamentais. As recomendações sobre aferição de idade, responsabilidade de provedores de aplicações e promoção de ambientes digitais mais seguros refletem a busca por soluções proporcionais, baseadas em evidências e compatíveis com os princípios da governança multissetorial da Internet[3].

No âmbito dessa atuação, a realização da 15ª edição do Fórum da Internet no Brasil (FIB), em 2025, reforçou o papel do CGI.br como articulador de debates plurais e qualificados sobre o ambiente digital. O FIB reuniu representantes de diferentes setores para discutir temas como regulação de plataformas, integridade da informação, sustentabilidade digital e conectividade significativa. Mais do que um espaço de debate, o evento se consolidou como um ambiente de escuta, construção de consensos e formulação de propostas alinhadas tanto ao contexto nacional quanto às agendas internacionais de governança da Internet.

A atuação do CGI.br é indissociável da produção de dados e evidências empíricas de qualidade que subsidiem o debate público e a tomada de decisão. O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), desempenha papel estratégico ao fornecer dados fundamentais para a formulação, o acompanhamento e a avaliação de políticas públicas relacionadas às tecnologias digitais. Em 2025, ao completar 20 anos de atuação, o Cetic.br|NIC.br reafirmou sua capacidade de responder de modo ágil e qualificado aos debates sobre o ambiente digital, incorporando de maneira sistemática novos temas e indicadores à sua agenda de pesquisa.

Um exemplo dessa capacidade de resposta está na produção de indicadores e análises amplamente utilizados para acompanhar a implementação de políticas públicas e marcos regulatórios, como o ECA Digital e a Lei n. 15.100/2025[4], que dispõe sobre a utilização de dispositivos pessoais por estudantes nos estabelecimentos de Educação Básica. Pesquisas regulares do Cetic.br|NIC.br, como a TIC Kids Online Brasil e a TIC Educação, produzem dados sobre o uso de tecnologias digitais por crianças e adolescentes, as práticas de mediação familiar e escolar e a exposição a riscos no ambiente *online*. Esses dados contribuem para uma compreensão mais aprofundada dos desafios enfrentados por esses jovens e são fundamentais para avaliar a efetividade das políticas e regulações adotadas, além de orientar eventuais ajustes que assegurem a proteção de direitos sem comprometer o acesso e o uso positivo das tecnologias digitais.

[2] Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/L15211.htm

[3] As recomendações do CGI.br em relação ao ECA Digital podem ser encontradas em https://cgi.br/media/docs/publicacoes/4/pt/20251118175422/CGIbr_Contribuicoes_Consulta_MJ_Afericao_Idade.pdf e https://cgi.br/media/docs/publicacoes/4/pt-br/20251215152052/Contribuicoes_CGIbr_Tomada_Subsidios_ANPD_ECA_Digital.pdf

[4] Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm

Ao divulgar indicadores e estudos sobre conectividade significativa, competências digitais, uso responsável das tecnologias, integridade da informação e proteção de direitos, entre outros temas, o Cetic.br|NIC.br auxilia na compreensão mais abrangente dos efeitos da transformação digital na sociedade brasileira e no fortalecimento de políticas públicas baseadas em evidências.

No plano internacional, em articulação com o CGI.br e em cooperação com ministérios, o Cetic.br|NIC.br manteve participação ativa em fóruns multilaterais e regionais, como as agendas dos BRICS e do Mercado Comum do Sul (Mercosul), contribuindo para debates sobre governança digital, conectividade, inclusão e sustentabilidade. Essa atuação reforça a importância da colaboração internacional e da produção de indicadores comparáveis para enfrentar desafios comuns, respeitando as especificidades nacionais e regionais. No mesmo sentido, vale ressaltar o compromisso brasileiro com a governança multissetorial, evidenciado pela participação do CGI.br no processo de renovação da WSIS+20.

Em 2025, houve ainda o início de um estudo setorial sobre *data centers* no Brasil, conduzido pelo Cetic.br|NIC.br com o apoio de um grupo multissetorial de especialistas e de órgãos governamentais, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e o Ministério da Fazenda (MF). O estudo busca suprir lacunas de informação em um contexto no qual essas infraestruturas assumem papel cada vez mais estratégico para a economia digital, as políticas de desenvolvimento, a soberania tecnológica e os desafios ambientais[5].

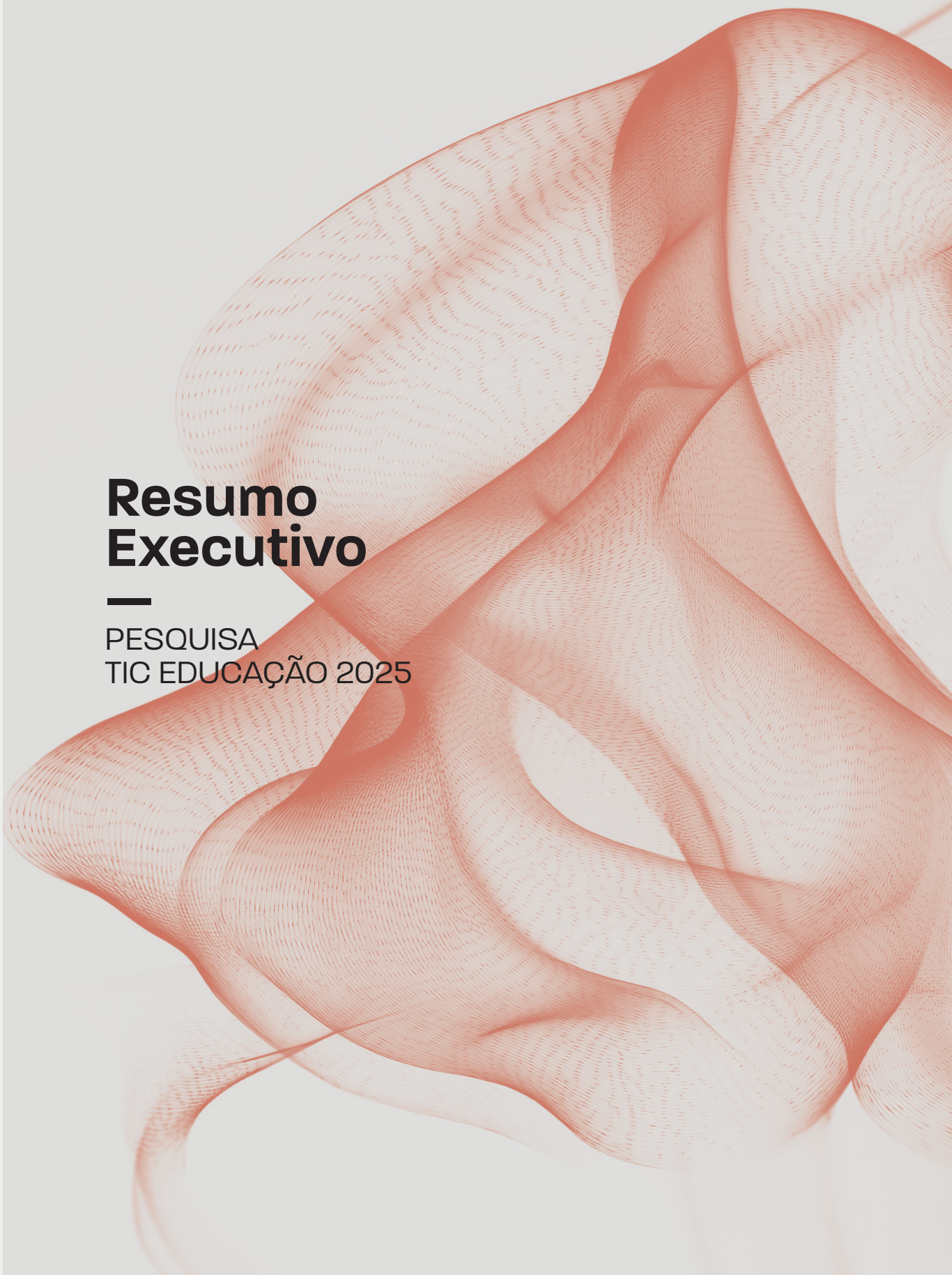
Assim, em um cenário global marcado por tensões crescentes, avanços tecnológicos acelerados e disputas em torno de modelos regulatórios, o CGI.br reafirma a centralidade da governança multissetorial como caminho para fortalecer uma Internet segura, aberta e orientada ao interesse público. Esta publicação mostra o esforço em reunir dados públicos, confiáveis e robustos, produzidos no âmbito do Cetic.br|NIC.br, que subsidiam o debate democrático, a formulação de políticas públicas e a construção de um ambiente digital mais justo, inclusivo e orientado ao desenvolvimento humano.

Renata Vicentini Mielli
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

[5] Os primeiros resultados desse estudo podem ser acessados em https://cetic.br/pt/publicacao/ano-xvii-n-4-data-centers-no-brasil/

Resumo Executivo

PESQUISA
TIC EDUCAÇÃO 2025



Resumo Executivo TIC Educação 2025

A pesquisa TIC Educação 2025 apresenta indicadores sobre a mediação do uso de tecnologias digitais pelos alunos nos espaços escolares, a relação entre escolas e famílias na garantia de direitos para crianças e adolescentes nos ambientes digitais e a inclusão no currículo de conteúdos relacionados à educação digital e midiática, temas previstos em legislações recentes, como a Lei n. 15.100/2025, a Resolução CNE/CEB n. 2/2025 e o Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital, Lei n. 15.211/2025). A pesquisa analisa ainda dados sobre a adoção de sistemas digitais e baseados em Inteligência Artificial (IA) na gestão escolar.

65% DAS ESCOLAS IMPLEMENTARAM PROJETOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Educação digital, midiática e para a cidadania digital no currículo escolar

Entre as edições 2024 e 2025 da pesquisa TIC Educação, houve um aumento na proporção de gestores que mencionaram ter abordado, durante as reuniões com familiares ou equipes internas, temas a respeito dos impactos das tecnologias digitais na saúde mental dos alunos — de 62% para 80% —, da inclusão de atividades sobre educação midiática e uso crítico das mídias no currículo das escolas — de 46% para 67% — e da implementação de regras para uso pelos alunos e professores de ferramentas de IA, que apresentou um aumento de 20 pontos percentuais.

Os debates sobre os impactos dos ambientes digitais no desenvolvimento e no bem-estar de crianças e adolescentes que precederam a promulgação da Lei n. 15.100/2025, a Resolução CNE/CEB n. 2/2025 e o ECA Digital podem ter contribuído para que tais temáticas adquirissem maior atenção da comunidade escolar.

De acordo com dados da edição 2025 da pesquisa, 65% das escolas de Ensino Fundamental e Médio realizavam iniciativas para os alunos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital, com maiores proporções entre as escolas localizadas em áreas urbanas (72%), com computador e Internet para uso dos alunos (75%), estaduais (77%) e entre aquelas que possuíam turmas até o Ensino Médio (79%) (Gráfico 1).

A frequência com que as atividades de educação digital eram realizadas com os alunos evidencia que a inserção desses temas no currículo ainda não estava disseminada entre as instituições educacionais. Em 24% das escolas que implementavam tais iniciativas, elas eram realizadas pelo menos uma vez por semana, em 33%, pelo menos uma vez por mês, em 33%, pelo menos uma vez no semestre e, em 7%, pelo menos uma vez ao ano.

A baixa participação das famílias e dos responsáveis (75%) foi o desafio citado em maiores proporções pelos gestores de escolas que realizavam essas atividades com os alunos, seguido da falta de materiais e recursos educacionais de apoio (64%) (Gráfico 2).

Já entre as escolas que não realizavam tais iniciativas com os alunos (34%), a falta de materiais e recursos educacionais de apoio (77%) foi citada com maior frequência e em patamares superiores ao desafio relacionado à baixa participação das famílias e dos responsáveis (66%), assim como aos desafios relacionados à disponibilidade de conectividade na instituição (65%) (Gráfico 2).

Mediação do uso pelos alunos de tecnologias digitais nos espaços escolares

Do total de escolas, 92% aplicavam regras sobre o uso pelos alunos de telefone celular. Em 51% das instituições, os alunos não podiam levar o celular para a escola; em 24%, o dispositivo podia permanecer com os estudantes, desde que guardado em bolsos ou acessórios de uso individual e, em 16%, o dispositivo deveria ser guardado em locais oferecidos pelas instituições.

Nas escolas que autorizavam os alunos a levar o telefone pessoal para a instituição (40%), 66% permitiam o seu uso pedagógico. Enquanto 58% das escolas públicas urbanas autorizavam os alunos a levar o dispositivo e permitiam o seu uso em atividades educacionais, naquelas localizadas em áreas rurais esse percentual chegou a 75%.

Nas escolas públicas de áreas rurais, 49% permitiam que os estudantes dispusessem de telefones celulares pessoais para acessar a rede Wi-Fi da instituição. Nas escolas públicas de áreas urbanas essa proporção era 30%.

Tais variações entre diferentes contextos escolares podem estar relacionadas à adoção de dispositivos pessoais como alternativa à carência de recursos digitais para o desenvolvimento de atividades educacionais.

Conectividade dedicada às atividades educacionais

De acordo com a edição 2025 da pesquisa, 66% das escolas contavam com ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) para uso dos estudantes. Enquanto 77% das instituições públicas de áreas urbanas possuíam dispositivos para fins educacionais, esse percentual era 46% nas instituições de áreas rurais. Entre as municipais, 56% tinham dispositivos para os estudantes.

Em 63% das escolas, o acesso à Internet na sala de aula estava disponível para uso pelos alunos em atividades educacionais — na edição 2020, o percentual era 51%. No entanto, nas escolas particulares, esse percentual passou de 70%, em 2020, para 55%, em 2025.

As discussões sobre os impactos das tecnologias digitais no desenvolvimento infantojuvenil e a restrição de utilização de dispositivos pessoais podem ter influenciado as escolas a restringirem ou priorizarem o acesso à Internet pelos alunos em determinados espaços.

Nas escolas particulares, a proporção de instituições com acesso à Internet no pátio ou área de recreação passou de 46%, em 2024, para 29% em 2025. Nas municipais, tal proporção passou de 42% para 33%.

BOX 1

—

PROMOÇÃO DE PROJETOS E ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA PARTICIPATIVA PARA OS ALUNOS

Concomitantemente às medidas de restrição ao uso de dispositivos digitais pessoais nos espaços escolares, a Resolução CNE/CEB n. 2/2025 prevê a manutenção pelas escolas de canais de apoio sobre bem-estar e saúde mental e a promoção de espaços de convivência participativa para os estudantes, envolvendo também as famílias.

Grande parte das instituições tinha algum projeto com esse propósito, como a integração de um plano de convivência escolar ao Projeto Político Pedagógico (PPP) (82%) ou a existência de um canal de comunicação e escuta entre alunos, professores, funcionários e famílias (81%). No geral, tais espaços estavam mais presentes em escolas com turmas de Ensino Médio.

Além disso, 88% do total de escolas ofertou ao menos uma atividade aos estudantes que não requeria o uso de tecnologias digitais ou nas quais esses recursos poderiam servir como apoio, mas não eram o ponto focal, enquanto 12% não apresentaram nenhuma ação.

GRÁFICO 1

–

Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)

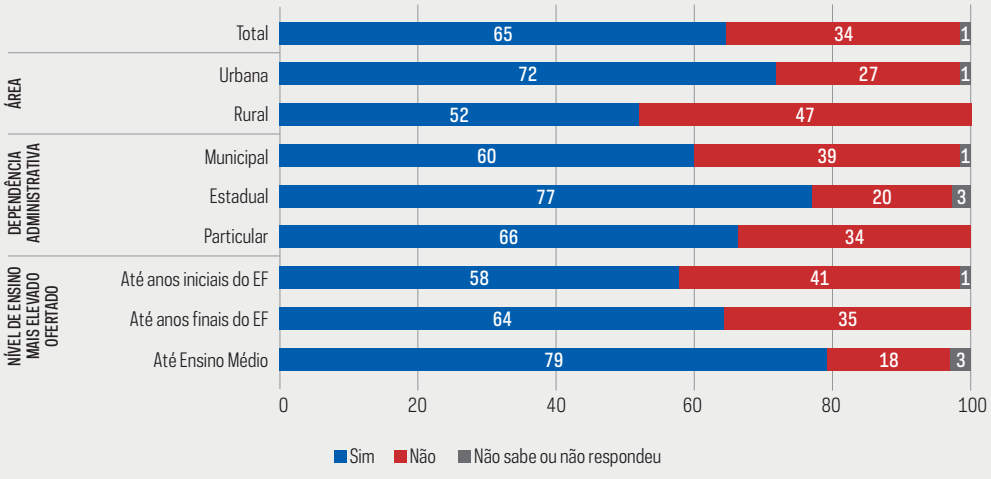
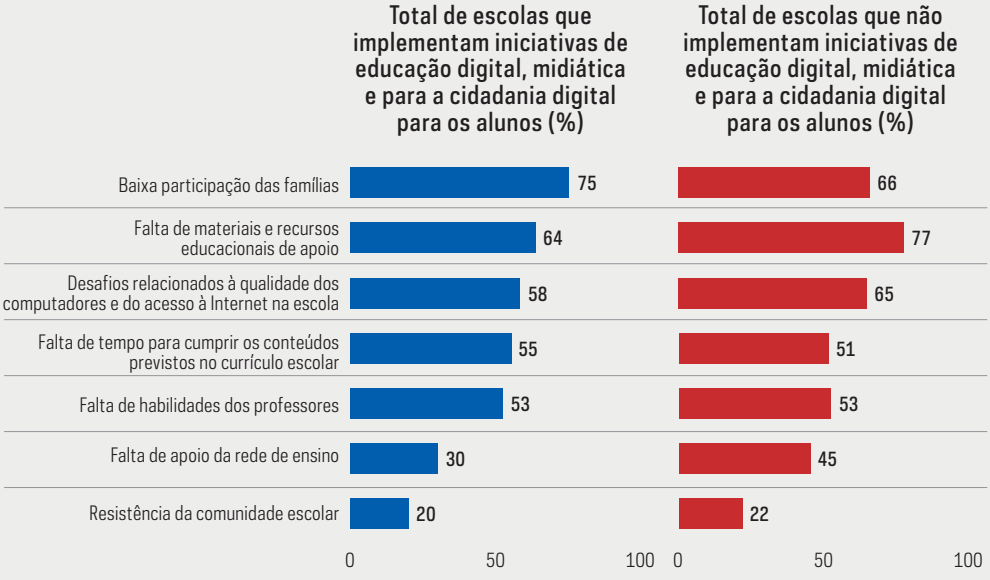


GRÁFICO 2

–

Escolas, por desafios enfrentados na implementação de projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)



Adoção de sistemas digitais na gestão escolar

Os dados sobre a adoção de sistemas digitais na gestão escolar indicam uma tendência de expansão da digitalização das atividades pedagógicas, administrativas e financeiras nos estabelecimentos de ensino.

Do total de escolas, 93% serviram-se de ao menos um programa de computador, sistema ou plataforma digital para registro, consulta e armazenamento de dados em formato eletrônico. Quanto às escolas públicas, 90% das municipais e 96% das estaduais adotaram sistemas digitais fornecidos pela rede de ensino ou outro órgão de governo.

Para as instituições que adotaram tais recursos (93%), a má qualidade dos computadores e o do acesso à Internet (61%) e as dificuldades relacionadas à falta de habilidades dos educadores e profissionais da escola (60%) estavam entre os principais desafios mencionados pelos gestores à utilização desses sistemas e serviços digitais na gestão escolar e ao aproveitamento das possíveis oportunidades que possam oferecer.

A análise dos dados revela ainda que, no geral, os gestores de escolas públicas, especialmente da rede municipal, mencionaram com maior frequência enfrentar desafios na adoção de sistemas e serviços digitais.

Adoção de serviços baseados em IA

Além de plataformas, aplicações e sistemas digitais, 53% dos gestores escolares declararam utilizar IA generativa em atividades de gestão (Gráfico 3). Em 37% das escolas o uso desse recurso pelos discentes era permitido em atividades educacionais — 52% entre as escolas com turmas de Ensino Médio (Gráfico 4).

Entre os gestores que utilizaram tais tecnologias, 51% as aplicaram na análise de dados sobre aprendizagem ou funcionamento da escola. Ademais, 73% apontaram que a adoção dessa tecnologia contribui para a melhoria da aprendizagem dos estudantes, 64% para a inclusão de alunos com deficiência, 63% para a promoção do bem-estar dos alunos e 62% para a identificação de suas dificuldades de aprendizagem.

> 53% DOS GESTORES ADOTARAM IA GENERATIVA NA GESTÃO ESCOLAR, MAS APENAS 22% DAS ESCOLAS DISPUNHAM DE DIRETRIZES PARA O USO

Embora o uso desses recursos estivesse disseminado entre os gestores escolares, apenas 22% das escolas dispunham de um guia de orientações sobre a sua adoção em atividades educacionais e de gestão (Gráfico 5).

Em relação a outros sistemas baseados em IA, 6% das escolas — 14% das particulares — dispunham de atendimento automatizado no aplicativo da instituição e 6% adotaram sistemas de identificação dos estudantes por reconhecimento facial — 15% daquelas com mais de 1.000 matrículas.

Metodologia da pesquisa e acesso aos dados

Realizada anualmente desde 2010, a pesquisa TIC Educação investiga o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) pela comunidade educacional, principalmente alunos e professores, em atividades de ensino, de aprendizagem e de gestão escolar.

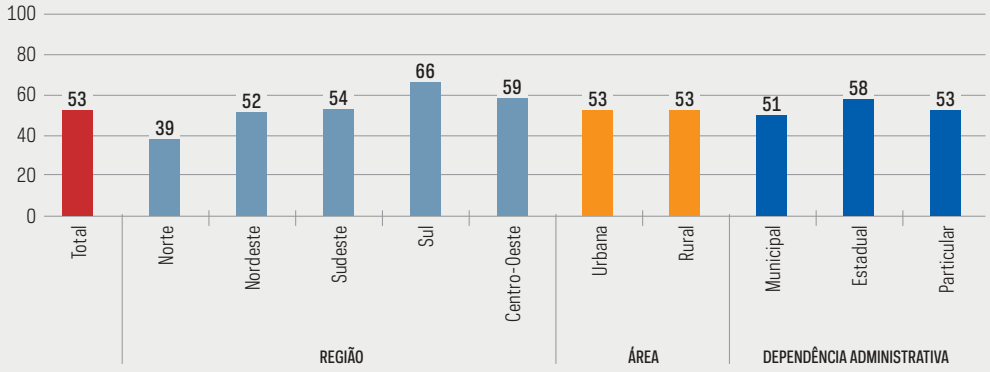
A coleta de dados da edição 2025 da pesquisa TIC Educação ocorreu entre agosto de 2025 e abril de 2026, por meio de entrevistas telefônicas (*computer-assisted telephone interviewing* [CATI]). Foram realizadas, ao todo, 2.404 entrevistas com gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio, públicas e particulares, localizadas em áreas urbanas e rurais. Os resultados da pesquisa TIC Educação, incluindo as tabelas de proporções, totais e margens de erro, estão disponíveis no *website* (https://www.cetic.br). O "Relatório Metodológico" e o "Relatório de Coleta de Dados" podem ser consultados tanto na publicação impressa quanto no *website*.

GRÁFICO 3

–

Gestores escolares que adotam IA na gestão pedagógica, administrativa ou financeira da instituição (2025)

Total de gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Do total de gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio que adotaram IA em atividades de gestão...

80% criaram convites, avisos e comunicados

75% organizaram e planejaram atividades pedagógicas e de gestão

63% criaram cronogramas e fluxos de trabalho escolar

51% analisaram dados sobre desempenho dos alunos, práticas pedagógicas ou funcionamento da escola

42% geraram mensagens e respostas automáticas

GRÁFICO 4

–

Escolas, por permissão para que os alunos utilizem IA em atividades educacionais (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)

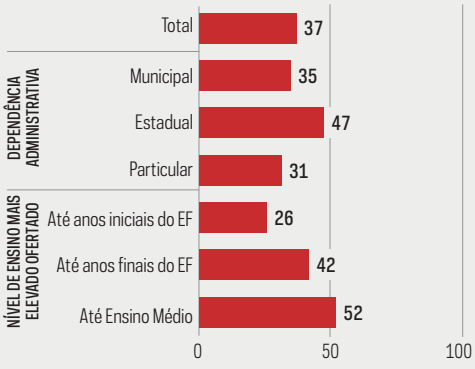
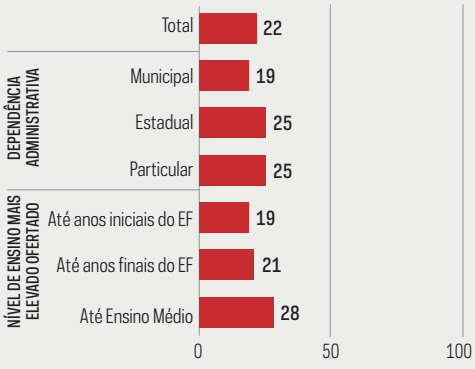


GRÁFICO 5

–

Escolas que possuem guia de orientações sobre o uso de IA nas atividades de ensino, de aprendizagem e de gestão (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Acesse os dados completos da pesquisa!

Além dos resultados apresentados nesta publicação, estão disponíveis no *site* do Cetic.br|NIC.br as tabelas de indicadores, os questionários, as informações para acessar os microdados e a apresentação dos resultados do evento de lançamento, assim como outras publicações sobre o tema da pesquisa.

As tabelas de resultados (https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/), disponíveis para *download* em português, inglês e espanhol, apresentam as estatísticas produzidas, incluindo informações sobre os dados coletados e cruzamentos para variáveis investigadas no estudo. As informações disponíveis nas tabelas seguem o exemplo abaixo:

Código e nome do indicador

População a que se referem os resultados

C1 - ESCOLAS COM ACESSO À INTERNET, POR LOCAIS COM DISPONIBILIDADE DE ACESSO À REDE PARA OS ALUNOS

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio que possuem acesso à Internet

PERCENTUAL (%)		SALA DE AULA	BIBLIOTECA OU SALA DE ESTUDOS PARA OS ALUNOS	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	SALA DE RECURSOS DE ROBÓTICA	PÁTIO OU ÁREA DE RECREAÇÃO PARA OS ALUNOS
TOTAL		63	46	34	13	36
ÁREA	Urbana	64	55	44	17	34
	Rural	63	27	14	3	38
LOCALIZAÇÃO	Capital	58	57	42	18	29
	Interior	64	44	33	12	37
NÍVEL DE ENSINO MAIS ELEVADO OFERTADO	Até anos iniciais do Ensino Fundamental	56	31	22	5	30
	Até anos finais do Ensino Fundamental	64	50	34	13	35
	Até Ensino Médio	78	68	57	27	47
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	Municipal	61	34	24	6	33
	Estadual	78	67	57	14	48
	Públicas (Municipal, Estadual e Federal)	66	44	34	9	38
	Particular	55	54	36	27	29

Respostas do indicador

Recortes de tabulação dos resultados: total (conjunto da população) e características de análise (região, faixa etária etc.), diferentes em cada pesquisa

Resultados: podem ser em % ou totais

Fonte: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2026). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2025* [Tabelas].

Como referenciar as tabelas de indicadores

Esta publicação está disponível também em inglês no *website* do Cetic.br|NIC.br.

Relatório Metodológico

PESQUISA
TIC EDUCAÇÃO 2025

Relatório Metodológico
TIC Educação 2025

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta a metodologia da Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação.

A pesquisa TIC Educação, realizada desde 2010, foi elaborada com base em referenciais metodológicos internacionais de medição da oferta e dos impactos das tecnologias digitais nos processos educacionais, entre eles as publicações *Sites 2006* (*Technical Report – Second Information Technology in Education Study*) e *Sites 2006* (*User Guide for the International Database*), produzidas pela International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009a, 2009b).

Ao longo da trajetória da TIC Educação, aspectos pertinentes à metodologia, às unidades de análise e aos instrumentos de coleta de dados foram aprimorados a fim de atender ao avanço dos referenciais teóricos relacionados às áreas de educação e de tecnologias digitais, bem como às especificidades do universo escolar brasileiro e às necessidades dos diferentes setores da sociedade. Em 2011, a amostra da pesquisa foi ampliada de forma a contemplar, além das escolas públicas urbanas, as escolas particulares urbanas. Em 2017, as escolas localizadas em áreas rurais passaram a fazer parte do universo da pesquisa, por meio da realização de entrevistas por telefone com gestores escolares.

Em 2020, a metodologia da pesquisa TIC Educação foi novamente revista, com o objetivo de ampliar as informações qualificadas sobre o acesso e o uso de tecnologias digitais nas escolas brasileiras e a apropriação desses recursos pela comunidade escolar, especialmente por alunos e professores, em atividades de ensino, aprendizagem e gestão escolar. Além da unificação das amostras de escolas urbanas e rurais, a pesquisa passou também a considerar as escolas federais no universo de instituições públicas de ensino.

A nova amostra da pesquisa foi desenhada visando favorecer o fornecimento bienal de resultados por unidades da federação (UF), com maior abrangência em relação ao universo de escolas que participam da pesquisa. Para tanto, nas edições que ocorrem em anos ímpares, foram planejadas entrevistas telefônicas somente com gestores escolares, de forma a garantir uma amostra ampliada, com resultados controlados quanto à qualidade de estimativas de indicadores por UF. Nas edições que ocorrem em anos pares, são realizadas entrevistas com alunos, professores, coordenadores pedagógicos e gestores escolares, de forma presencial.

No entanto, nas edições 2020 e 2021, não foi possível implementar esse planejamento, uma vez que a metodologia da pesquisa teve de ser adaptada em razão das limitações impostas pela pandemia COVID-19 à coleta presencial de dados. Em 2020, foram entrevistados gestores escolares, e a coleta de dados teve como enfoque o acesso e o uso de tecnologias digitais nos estabelecimentos de ensino. Em 2021, foram coletadas informações apenas com professores, por contato telefônico, e com base em um questionário elaborado especialmente para o período de implementação de atividades educacionais remotas e híbridas.

Já na edição 2022, o universo ampliado de escolas foi novamente considerado, e a abordagem planejada em 2020 para as populações-alvo de interesse da pesquisa foi retomada. Dessa forma, desde a edição de 2022, nos anos pares, são realizadas entrevistas presenciais com alunos, professores, coordenadores pedagógicos e gestores escolares, e, nos anos ímpares, com início na edição 2023, são realizadas entrevistas somente com os gestores escolares, por meio de abordagem telefônica, com o objetivo de fornecer estimativas para os indicadores por UF.

Objetivo da pesquisa

O objetivo da pesquisa TIC Educação é investigar o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas e particulares brasileiras, de Ensino Fundamental e Médio, com enfoque na utilização de recursos digitais por alunos e professores em atividades de ensino e de aprendizagem.

Conceitos e definições

ÁREA

A escola pode ser classificada como localizada em área urbana ou rural, tomando-se por base os dados fornecidos pelas instituições educacionais ao Censo Escolar da Educação Básica, aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

ETAPA DE ENSINO

Fizeram parte da amostra da pesquisa apenas as escolas com turmas pertencentes aos níveis Fundamental e Médio de ensino. Foram contempladas também as escolas com turmas de educação técnica ou de ensino profissionalizante, desde que fossem ofertadas de forma integrada ou concomitante às etapas do Ensino Médio. Em atenção ao rigor metodológico e à literatura relacionada à coleta de dados com crianças, nos anos pares, são entrevistados os estudantes maiores de nove anos de idade. Por causa disso, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apenas os estudantes de 4º ou 5º ano participam da pesquisa.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA

A dependência administrativa diz respeito ao nível de subordinação administrativa da escola — pública municipal, pública estadual, pública federal ou particular, de acordo com os dados fornecidos pelas instituições ao Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Inep. Os dados coletados em escolas federais foram agregados aos dados das escolas estaduais e municipais, disseminados nas proporções para o total de instituições públicas de Ensino Fundamental e Médio.

PESSOA USUÁRIA DE INTERNET

São considerados usuários de Internet os indivíduos que utilizaram a rede ao menos uma vez nos três meses anteriores à pesquisa, conforme definição da União Internacional de Telecomunicações (UIT, 2020).

ESCOLA COM ACESSO À INTERNET

Baseia-se na declaração dos gestores escolares quanto à presença ou não de acesso à Internet na escola.

ESCOLA COM COMPUTADOR

Aquela que, segundo os gestores, possui ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*).

ESCOLA COM ACESSO À INTERNET E COMPUTADOR

Aquela que, segundo os gestores, tem acesso à Internet e possui ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*).

ESCOLA COM ACESSO À INTERNET PARA USO DOS ALUNOS

Aquela que, segundo os gestores, tem acesso à Internet disponível para uso dos alunos na realização de atividades educacionais em ao menos um dos espaços escolares — sala da coordenação pedagógica ou da direção, sala dos professores ou sala de reunião, sala de aula, biblioteca ou sala de estudos para os alunos, laboratório de informática, sala de recursos de robótica, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), sala ou laboratório multimídia, pátio ou área de recreação para os alunos.

ESCOLA COM COMPUTADOR PARA USO DOS ALUNOS

Aquela em que, segundo os gestores, há ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) para uso dos alunos na realização de atividades educacionais.

ESCOLA COM ACESSO À INTERNET E COMPUTADOR PARA USO DOS ALUNOS

Aquela em que, segundo os gestores, há acesso à Internet e sua disponibilidade para os alunos em ao menos um dos espaços da escola — sala da coordenação pedagógica ou da direção, sala dos professores ou sala de reunião, sala de aula, biblioteca ou sala de estudos para os alunos, laboratório de informática, sala de recursos de robótica, sala de recursos multifuncionais para AEE, sala ou laboratório multimídia, pátio ou área de recreação para os alunos — e a presença de ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) para uso dos alunos na realização de atividades educacionais.

População-alvo

A população-alvo é composta das escolas públicas (estaduais, municipais ou federais) e particulares em atividade, localizadas tanto em áreas urbanas quanto rurais do Brasil e que oferecem ensino na modalidade regular, com turmas de Ensino Fundamental e/ou Médio. Fizeram parte da população-alvo desta edição da pesquisa os gestores escolares relacionados às turmas e aos níveis de ensino nas escolas consideradas pelo estudo.

UNIDADES DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

Esta edição da pesquisa contou com duas unidades de análise e referência:

- escolas públicas (municipais, estaduais ou federais) e particulares, localizadas em áreas urbanas e rurais, que ofereçam turmas regulares de Ensino Fundamental (do 4º ao 9º ano) e/ou Médio;
- gestores escolares incluídas na população-alvo.

DOMÍNIOS DE INTERESSE PARA ANÁLISE E DIVULGAÇÃO

Os resultados para as unidades de análise e referência desta edição da pesquisa foram divulgados para domínios definidos com base nas variáveis e nos níveis descritos a seguir.

- **Região**: corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul.
- **Dependência administrativa**: corresponde ao tipo de subordinação administrativa da escola — pública municipal, pública estadual, pública federal ou particular. A categoria "públicas" inclui as dependências municipal, estadual e federal.
- **Área**: corresponde à situação da localização da escola, segundo critérios definidos pelo Inep, classificada como rural ou urbana.
- **Localização**: corresponde à localização de escolas situadas em capitais ou nos demais municípios, aqui denominados como do interior.

- **Nível de ensino mais elevado ofertado pela escola**: corresponde à classificação, de acordo com informações do Censo Escolar da Educação Básica, em: escolas que ofertam até anos iniciais do Ensino Fundamental; até anos finais do Ensino Fundamental; até Ensino Médio ou Educação Profissional.
- **Porte**: corresponde à classificação da escola em divisão de faixas de matrícula, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, em: até 50 matrículas; de 51 a 150 matrículas; de 151 a 300 matrículas; de 301 a 500 matrículas; de 501 a 1 mil matrículas; e mais de 1 mil matrículas.
- **Unidade da Federação (UF)**: corresponde à classificação da escola, de acordo com a UF em que está localizada: um dos 26 estados ou o Distrito Federal.

Em relação às variáveis para a unidade de análise e referência "gestores escolares", acrescentaram-se aos domínios mencionados acima as seguintes características usadas para definir subgrupos que têm resultados divulgados separadamente:

- **Sexo**: corresponde à divisão em feminino ou masculino.
- **Faixa etária**: corresponde às faixas de idade em anos completos dos respondentes no dia da entrevista.
- **Cor ou raça**: corresponde à autodeclaração em branca, preta, parda, amarela ou indígena, conforme classificação do IBGE.

Instrumentos de coleta

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

As entrevistas foram realizadas com questionário estruturado específico para abordagem e coleta de informações com diretores ou responsáveis pelas escolas. Mais informações sobre os instrumentos de coleta estão disponíveis na seção "Relatório de Coleta de Dados" da pesquisa.

Plano amostral

A amostra probabilística foi estratificada com seleção de escolas com probabilidade proporcional ao número de matrículas em um estágio (Silva *et al.*, 2021). A estratificação das escolas foi definida seguindo duas etapas, descritas a seguir.

ESTRATIFICAÇÃO

Inicialmente, o universo de escolas foi separado em duas partes: escolas federais e demais escolas.

As escolas federais foram estratificadas por região e, dentro da região, por um indicador de capital *versus* interior. No interior, utilizou-se o indicador de tamanho da população do município em duas classes: "menos de 500 mil habitantes", "500 mil habitantes e mais".

As demais escolas foram subdivididas em estratos segundo:

- região;
- capital e interior, subdividido em duas classes, segundo o tamanho da população do município: "menos de 500 mil habitantes", "500 mil habitantes e mais";
- área (rural ou urbana);
- dependência administrativa.

Nos estratos de capitais e de municípios de grande porte ("500 mil habitantes e mais"), as escolas foram as unidades primárias de amostragem (UPA). Nos estratos de municípios menores ("menos de 500 mil habitantes"), dentro de cada estrato e município com escolas, foram formadas UPA mediante agrupamento de até três escolas no mesmo município e estrato. Essa estratégia foi adotada para tentar aumentar a concentração espacial da amostra de escolas em um número menor de municípios.

CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

O cadastro utilizado para seleção das escolas foi o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Inep. Com base no cadastro mais recente de escolas do Inep, foram separadas aquelas que satisfaziam a todas as condições de elegibilidade para participar da população-alvo da pesquisa.

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

O dimensionamento da amostra foi feito de forma a permitir a obtenção de resultados para os seguintes domínios de interesse da pesquisa que estão no cadastro de escolas: região, dependência administrativa e localização.

Com base nesses domínios de interesse e nas estatísticas de taxa de resposta de pesquisas anteriores, foram estabelecidos os tamanhos de amostra desejáveis para que a pesquisa pudesse fornecer resultados com a margem de erro especificada. O tamanho da amostra está disponível no "Relatório de Coleta de Dados" desta edição.

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS

Dentro de cada estrato, as escolas ou UPA foram selecionadas por amostragem com probabilidade proporcional ao tamanho da escola, medida em número de matrículas. O processo de seleção seguiu a metodologia de amostragem de Pareto, sendo a probabilidade de seleção dada por:

FÓRMULA 1

$$P_{hi}P_{ihi} = \frac{M_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}} \frac{M_{ihi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{ihi}}$$

$P_{hi}P_{ihi}$ é probabilidade de seleção da escola i do estrato h
$M_{hi}M_{ihi}$ é o total de matrículas da escola i do estrato h
N_h é o total de escolas no estrato h

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas telefônicas usando o método entrevista telefônica assistida por computador (do inglês *computer-assisted telephone interviewing* – CATI). Mais informações sobre a coleta de dados em campo estão disponíveis na seção "Relatório de Coleta de Dados".

Cabe destacar que a pesquisa conta com o apoio institucional do Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Básica (SEB), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e do Inep, no contato com as escolas e as redes de ensino, a fim de informá-las sobre a pesquisa e de solicitar a autorização dos responsáveis para a realização das entrevistas.

Processamento de dados

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

A ponderação da pesquisa parte do cálculo de pesos básicos resultantes das probabilidades de seleção em cada estágio, sobre os quais são aplicadas correções de não resposta. Os pesos são calibrados para totais conhecidos da população-alvo da pesquisa.

PESO DAS ESCOLAS

A cada escola da amostra foi associado um peso amostral básico, obtido pela razão entre o tamanho da população e o tamanho da amostra no estrato de seleção correspondente. O peso básico foi calculado como inverso da probabilidade de seleção de escolas em cada estrato, expresso pela equação da Fórmula 2.

FÓRMULA 2

$$w_{hi} = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}}{M_{hi} \times n_h} w_{ihi} = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} M_{ihi}}{M_{ihi} \times n_h}$$

$w_{hi}w_{ihi}$ é o peso básico da escola i do estrato h
$M_{hi}M_{ihi}$ é o total de matrículas da escola i do estrato h
N_h é o total de escolas no estrato h
n_h é o total de escolas selecionadas na amostra do estrato h

CORREÇÃO DE NÃO RESPOSTA

Para compensar os casos nos quais escolas selecionadas não responderam à pesquisa, foi feito um ajuste para correção de não resposta nos pesos das escolas participantes. Como cada estrato pode possuir um contingente diferente de escolas respondentes, o ajuste foi feito separadamente dentro de cada estrato de seleção por meio da Fórmula 3.

FÓRMULA 3

$$w_{hi}^{r} = w_{ih} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} \times I_h^r} w_{ihi}^{r} = w_{ih} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} w_{ihi}}{\sum_{i=1}^{n_h} w_{ihi} \times I_h^r}$$

w_{ih}^{r} é o peso da escola i do estrato h corrigido para não resposta

w_{ih} é o peso básico do desenho amostral da escola i do estrato h

I_h^r é uma variável indicadora que recebe valor 1, se a escola i do estrato h respondeu, e 0, caso contrário

CALIBRAÇÃO

Os pesos das escolas respondentes já ajustados para não resposta foram calibrados para os totais de escolas por UF, dependência administrativa, localização (capital ou interior), área (urbana ou rural), existência de acesso à Internet e existência de banda larga. Os totais das variáveis de calibração foram obtidos no cadastro do Censo Escolar da Educação Básica, do qual foram selecionadas as amostras. As variáveis de existência de acesso à Internet e de banda larga também foram obtidas por meio do Censo Escolar, e não dos resultados da pesquisa TIC Educação. O método utilizado foi o ajuste iterativo sobre marginais, também conhecido por pós-estratificação multivariada incompleta ou *raking* (Silva *et al.*, 2021). O peso final das escolas é: w_{ih}^{C} .

ERROS AMOSTRAIS

Os cálculos das medidas ou estimativas dos erros amostrais dos indicadores da pesquisa TIC Educação levaram em consideração o plano amostral e os ajustes de não resposta e calibração empregados na pesquisa. Foi utilizado o método do conglomerado primário (do inglês *ultimate cluster*) para avaliação de variâncias para estimadores de totais em planos amostrais de múltiplos estágios. Proposto por Hansen *et al.* (1953), o método considera apenas a variação entre informações disponíveis no nível das UPA, tratando-as como se tivessem sido selecionadas do estrato com reposição da população.

Com base nesse conceito, é possível considerar a estratificação e a seleção com probabilidades desiguais, tanto para as unidades primárias quanto para as demais unidades de amostragem. A premissa para permitir a aplicação desse método é que estejam disponíveis estimadores não viciados dos totais da variável de interesse para cada um dos conglomerados primários selecionados. Esse método fornece a base para vários pacotes estatísticos especializados em cálculo de variâncias considerando o plano amostral.

A partir das variâncias estimadas, divulgam-se os erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, as margens de erros foram calculadas a um nível de confiança de 95%. Isso significa que, se a pesquisa for repetida várias vezes, em 95% delas o intervalo de confiança conterá o verdadeiro valor populacional. Outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade são comumente apresentadas, tais como: erro padrão, coeficiente de variação ou intervalo de confiança.

O cálculo da margem de erro considera o produto do erro-padrão (raiz quadrada da variância do estimador) como o valor 1,96 (valor da distribuição normal que corresponde ao nível de confiança escolhido de 95%). Esses cálculos são feitos para cada estimativa de indicador em cada uma das tabelas, o que assegura que todas as tabelas de indicadores possuem margens de erro relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula da tabela.

Disseminação dos dados

Os resultados da TIC Educação são apresentados de acordo com as variáveis descritas no item "Domínios de interesse para análise e divulgação". Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das categorias parciais difira de 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de respostas múltiplas usualmente é diferente de 100%. Vale ressaltar que, nas tabelas de resultados, o traço (–) é utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados são apresentados sem casa decimal, as células com valor zero indicam que houve resposta ao item, mas ele é explicitamente maior do que zero e menor do que um (após arredondamento).

Os resultados desta pesquisa são publicados em formato *online* e disponibilizados no *website* do Cetic.br|NIC.br (https://www.cetic.br), na aba "Tabelas". As tabelas de proporções, totais e margens de erros calculadas para cada indicador estão disponíveis para *download* em português, inglês e espanhol. Mais informações sobre a documentação, os metadados e as bases de microdados estão disponíveis na página de microdados (https://www.cetic.br/microdados/).

Referências

Hansen, M. H., Hurwitz, W. N., & Madow, W. G. (1953). *Sample survey methods and theory*. John Wiley & Sons.

International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2009a). *Sites 2006 Technical Report – Second Information Technology in Education Study*. http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_Technical_Report.pdf

International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2009b). *Sites 2006 User Guide for the International Database*. http://pub.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_IDB_User_Guide.pdf

Silva, P. L. N., Bianchini, Z. M., & Dias, A. J. R. (2021). *Amostragem: teoria e prática usando R*. https://amostragemcomr.github.io/livro

União Internacional de Telecomunicações. (2020). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals*. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/manual.aspx

Relatório de Coleta de Dados

PESQUISA
TIC EDUCAÇÃO 2025

Relatório de Coleta de Dados
TIC Educação 2025

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta os procedimentos utilizados na coleta de dados da pesquisa TIC Educação 2025. O objetivo deste relatório é informar as características específicas desta edição do estudo, contemplando as alterações realizadas nos instrumentos de coleta, a alocação da amostra implementada e as taxas de resposta verificadas.

A metodologia empregada na pesquisa TIC Educação, com os objetivos, os principais conceitos e definições, e as características do plano amostral, está disponível na seção "Relatório Metodológico" desta edição.

Universo da pesquisa

A base utilizada para seleção da amostra foi o Censo Escolar da Educação Básica, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do ano de 2024 (Inep, 2025), disponibilizado no primeiro trimestre de 2025. A delimitação do universo da pesquisa, como descrito no "Relatório Metodológico", resultou em 129.653 escolas.

Alocação da amostra

A amostra inicial de escolas para a pesquisa TIC Educação 2025 seguiu a distribuição apresentada na Tabela 1.

TABELA 1
–
Distribuição da amostra de escolas, segundo unidades da federação (UF), dependência administrativa, área e localização

Macrorregiões	Unidades da federação	Amostra inicial
Região Norte	Acre	250
	Amapá	325
	Amazonas	540
	Pará	535
	Rondônia	204
	Roraima	351
	Tocantins	225
Região Nordeste	Alagoas	409
	Bahia	377
	Ceará	452
	Maranhão	594
	Paraíba	351
	Pernambuco	398
	Piauí	342
	Rio Grande do Norte	319
	Sergipe	259
Região Sudeste	Espírito Santo	306
	Minas Gerais	390
	Rio de Janeiro	393
	São Paulo	338
Região Sul	Paraná	335
	Rio Grande do Sul	337
	Santa Catarina	333
Região Centro-Oeste	Distrito Federal	196
	Goiás	267
	Mato Grosso	278
	Mato Grosso do Sul	255

CONTINUA ►

► CONCLUSÃO

Dependência administrativa	Amostra inicial
Federal	300
Estadual	2 177
Municipal	4 726
Particular	2 156
Área	Amostra inicial
Urbana	4 777
Rural	4 582
Localização	Amostra inicial
Capital	2 005
Interior	7 354

Instrumento de coleta

TEMÁTICAS ABORDADAS

A pesquisa TIC Educação enfoca quatro dimensões de análise sobre o uso de tecnologias na educação, conforme mostrado a seguir.

1. **Acesso e uso de tecnologias digitais**: produção de indicadores sobre o acesso às tecnologias digitais e o uso desses recursos entre alunos e educadores. Diz respeito também aos indicadores sobre a disponibilidade de conectividade nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.
2. **Tecnologias digitais nos processos educacionais**: refere-se aos indicadores relacionados ao uso de tecnologias digitais como apoio aos processos de ensino e de aprendizagem e na gestão das instituições educacionais.
3. **Desenvolvimento de habilidades digitais**: refere-se às atividades mediadas por tecnologias digitais realizadas por estudantes e educadores, assim como às oportunidades ofertadas a eles para desenvolvimento de habilidades e competências digitais.
4. **Educação para a cidadania digital**: diz respeito aos indicadores sobre a realização de atividades para o uso seguro, crítico e responsável das tecnologias digitais por alunos e professores. Trata também da inserção, no currículo escolar, de debates sobre os impactos sociais da adoção de tecnologias digitais.

A pesquisa contempla, ainda, indicadores sobre o uso de tecnologias digitais na gestão escolar e a participação dos gestores nas decisões tomadas em relação às políticas de tecnologia das quais as escolas fazem parte.

Com base nessas dimensões, desde 2020, a pesquisa também coleta dados sobre a oferta de tecnologias digitais nas escolas para a mediação da aprendizagem dos estudantes com deficiência (indicadores coletados bienalmente e divulgados nas edições de anos pares), abrangendo da mesma forma indicadores sobre o uso de recursos educacionais digitais acessíveis e sobre a preparação e o apoio aos professores para utilizarem tais recursos em atividades de ensino e de aprendizagem.

A pesquisa também conta com módulos referentes ao uso de plataformas, aplicações, redes sociais e sistemas digitais pelas escolas. Tais recursos podem ampliar as possibilidades de realização de atividades por alunos e professores, envolvendo metodologias que expandem o espaço da sala de aula e permitindo que o ensino e a aprendizagem aconteçam em qualquer lugar e a qualquer hora. Esses temas também são muito relevantes para a análise das ações realizadas pelas escolas em prol da proteção de dados, da privacidade e da segurança da informação.

Desde 2020, a pesquisa conta com indicadores que objetivam medir os tipos de dados provenientes das escolas, dos educadores e dos alunos que são coletados, armazenados, tratados e analisados pelas próprias instituições educacionais ou por meio do uso de sistemas, plataformas e aplicações. A pesquisa também busca compreender como os atores escolares percebem a privacidade de dados e que tipo de apoio e oportunidades de conscientização recebem para lidar com a governança de dados nos ambientes digitais.

Dessa forma, a edição 2025 da pesquisa TIC Educação se dedicou à coleta de informações referentes aos módulos temáticos apresentados na Tabela 2.

TABELA 2
–
Módulos temáticos da pesquisa TIC Educação 2025

Unidades de análise	Módulos	Temas
Gestores escolares	A	Perfil sociodemográfico
	D	Atividades de gestão escolar
	E	Adoção de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) na gestão escolar
Escolas	A	Acesso à Internet
	B	Uso de computadores e dispositivos digitais
	C	Dinâmicas de uso de tecnologias pelos alunos na escola
	E	Uso de sistemas digitais na gestão escolar
	F	Uso de plataformas, aplicativos e redes sociais
	G	Uso de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem
	H	Privacidade e proteção de dados
	I	Educação para a cidadania digital
	K	Gestão da implementação de tecnologias digitais na escola

PRÉ-TESTES

Foram aplicados pré-testes do questionário da pesquisa com o objetivo de identificar se o instrumento de coleta estava sendo bem compreendido pelos entrevistados, especialmente em relação às novas questões incluídas nesta edição da pesquisa. Por meio do pré-teste, foi possível também contabilizar e validar o tempo médio de aplicação das entrevistas.

O pré-teste foi realizado com dez gestores escolares, vinculados a quatro instituições públicas estaduais, quatro instituições públicas municipais e duas instituições privadas. O pré-teste foi feito por meio de entrevistas telefônicas, entre os dias 24 de junho a 1 de julho de 2025. A Tabela 3 mostra a distribuição das entrevistas e as características das escolas selecionadas.

TABELA 3
–
Distribuição das entrevistas realizadas durante o pré-teste

Região	Bloco	Localização	Dependência Administrativa	Número de entrevistas
Nordeste	1	Rural	Municipal	1
	1	Urbana	Privada	1
Sudeste	1	Urbana	Estadual	2
	2	Urbana	Estadual	1
	2	Urbana	Municipal	1
	2	Rural	Municipal	1
Sul	1	Urbana	Municipal	1
Centro-Oeste	1	Urbana	Privada	1
	2	Urbana	Estadual	1

ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Anualmente, os instrumentos de coleta de dados da pesquisa são revisados e validados por especialistas, com o objetivo de ampliar as informações qualificadas sobre o acesso e o uso de tecnologias digitais nas escolas brasileiras e a apropriação desses recursos pela comunidade escolar.

Desde 2020, o questionário aplicado com gestores escolares vem sendo reorganizado, com a inclusão de novos módulos, como: privacidade e proteção de dados; uso de aplicações, plataformas e sistemas na gestão escolar; educação digital e para a cidadania digital; e disponibilidade e uso de recursos de tecnologia assistiva. Em 2023, para contemplar a criação de novos indicadores sobre conectividade significativa, foi implementado um sistema de rodízio entre os módulos da pesquisa, passando o módulo D, "Educação inclusiva, acessibilidade e recursos de tecnologia assistiva", das tabelas de escolas, a ser coletado em anos pares.

A coleta de novos indicadores sobre educação digital e mediação do uso pelos alunos de dispositivos digitais nas escolas se associa à contribuição para o acompanhamento de políticas e legislações lançadas recentemente, como a Lei n. 15.100/2025, as

Diretrizes operacionais nacionais sobre o uso de dispositivos digitais nos espaços escolares e sobre a integração curricular da educação digital e midiática (Resolução CNE/CEB n. 2/2025), as Normas sobre computação na Educação Básica: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC, Parecer CNE/CEB n. 2/2022), o Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital, Lei n. 15.211/2025) e o Plano Nacional de Educação 2026-2036 (Lei n. 15.388/2026). Para tanto, na edição 2025, foi adotada a divisão da amostra da pesquisa, com a aplicação de blocos de questões diferentes para cada grupo de escolas — o grupo 1 respondeu a perguntas sobre educação digital e midiática e, o grupo 2, sobre sistemas e serviços digitais de gestão educacional e escolar —, mantendo-se as questões relacionadas à oferta de conectividade como bloco comum para todos os gestores.

Desta forma, os módulos foram divididos da seguinte forma:

MÓDULOS APLICADOS PARA TODOS OS ENTREVISTADOS:

Unidades de análise	Módulos	Temas
Gestores escolares	A	Perfil sociodemográfico
Escolas	A	Acesso à Internet
	B	Uso de computadores e dispositivos digitais
	K	Gestão da implementação de tecnologias digitais na escola

MÓDULOS APLICADOS PARA OS GESTORES SELECIONADOS PARA RESPONDER AO BLOCO 1 DA AMOSTRA:

Unidades de análise	Módulos	Temas
Gestores escolares	D	Atividades de gestão escolar
Escolas	C	Dinâmicas de uso de tecnologias pelos alunos na escola
	I	Educação para a cidadania digital

MÓDULOS APLICADOS PARA OS GESTORES SELECIONADOS PARA RESPONDER AO BLOCO 2 DA AMOSTRA:

Unidades de análise	Módulos	Temas
Gestores escolares	E	Adoção de tecnologias baseadas em IA na gestão escolar
Escolas	E	Uso de sistemas digitais na gestão escolar
	F	Uso de plataformas, aplicativos e redes sociais
	G	Uso de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem
	H	Privacidade e proteção de dados

TREINAMENTO DE CAMPO

As entrevistas foram realizadas por uma equipe de profissionais treinados e supervisionados. Além disso, toda a equipe do projeto teve acesso ao manual de instruções da pesquisa, que continha a descrição de todos os procedimentos necessários para a realização da coleta de dados e o detalhamento dos objetivos e da metodologia do estudo, para garantir a padronização e a qualidade do trabalho.

Ao todo, trabalharam na coleta de dados 85 entrevistadores, 1 auxiliar e 1 supervisor de campo.

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA

As escolas foram contatadas por meio da técnica de entrevista telefônica assistida por computador (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing* – CATI). Em média, a aplicação do instrumento de coleta de dados teve duração de 34 minutos.

Cabe destacar que a pesquisa contou com o apoio institucional do Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Básica (SEB), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e do Inep no contato com as escolas e as redes de ensino, a fim de informá-las sobre a pesquisa e de solicitar a autorização dos responsáveis para a realização das entrevistas.

DATA DE COLETA

A coleta de dados para a pesquisa TIC Educação 2025 ocorreu entre agosto de 2025 e abril de 2026 em escolas de todas as regiões do país.

PROCEDIMENTOS E CONTROLES DE CAMPO

Diversas ações foram realizadas a fim de garantir a maior padronização possível na forma de coleta de dados. As ocorrências padrão adotadas estão descritas na Tabela 4, bem como o número de casos registrados ao final da coleta de dados. Cada vez que o entrevistador ligava para um número do cadastro de escolas para tentar realizar a entrevista, era registrada a ocorrência referente àquela ligação, segundo os procedimentos expostos, que podia ser acompanhada por meio do histórico detalhado de ligações.

Para acompanhamento dessas ocorrências, era utilizado um controle de campo semanal contendo um resumo da quantidade de escolas por ocorrência em cada estrato, além de informações sobre a quantidade de escolas agendadas e entrevistas realizadas e faltantes.

TABELA 4
–
Número de casos registrados, segundo ocorrências de campo

Ocorrências	
Não falou com representantes da escola	2 800
Falou com representantes da escola, mas não concluiu a entrevista	3 673
Entrevista realizada	2 404
Impossibilidade definitiva de realização da entrevista	482

Como uma maneira de reduzir a perda de entrevistas, caso as ocorrências fossem "Número de telefone errado" ou "Número de telefone não existe", foi adotada a busca de números de telefones alternativos na Internet, tendo como palavra-chave o nome da escola. O mesmo procedimento foi realizado com as instituições selecionadas para a amostra que não possuíam número de telefone no cadastro. Além disso, durante toda a etapa de campo, foram enviadas solicitações de apoio a todas as secretarias de educação responsáveis pelas instituições selecionadas na amostra, a fim de obter números de telefone atualizados das escolas e autorização para a realização das entrevistas.

RESULTADO DA COLETA

Ao todo, na pesquisa TIC Educação 2025, foram realizadas 2.404 entrevistas com gestores escolares de escolas rurais e urbanas, alcançando 26% da amostra planejada de 9.359 escolas.

A distribuição das taxas de resposta é variável entre as regiões e as dependências administrativas. Os resultados estão dispostos na Tabela 5.

Durante o processo de coleta em campo, três dos estratos amostrais de seleção da pesquisa não tiveram nenhuma escola respondente.

TABELA 5
–
Taxa de resposta de escolas, segundo UF, dependência administrativa, área e localização

Macrorregiões	Unidades da federação	Amostra inicial
Região Norte	Acre	26
	Amapá	18
	Amazonas	13
	Pará	13
	Rondônia	18
	Roraima	12

CONTINUA ▶

► CONCLUSÃO

Região Norte	Tocantins	18
Região Nordeste	Alagoas	19
	Bahia	23
	Ceará	22
	Maranhão	11
	Paraíba	25
	Pernambuco	25
	Piauí	15
	Rio Grande do Norte	20
	Sergipe	33
Região Sudeste	Espírito Santo	33
	Minas Gerais	36
	Rio de Janeiro	27
	São Paulo	48
Região Sul	Paraná	37
	Rio Grande do Sul	47
	Santa Catarina	55
Região Centro-Oeste	Distrito Federal	43
	Goiás	30
	Mato Grosso	21
	Mato Grosso do Sul	40
Dependência administrativa		Amostra inicial
Federal		50
Estadual		33
Municipal		22
Particular		23
Área		Amostra inicial
Urbana		33
Rural		19
Localização		Amostra inicial
Capital		33
Interior		23

Referências

Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. (2022). *Parecer CNE/CEB n. 2/2022: Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Ministério da Educação. https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-ceb-2022

Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. (2025). *Resolução CNE/CEB n. 2, de 21 de março de 2025: Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática.* Ministério da Educação. https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2025). *Censo Escolar da Educação Básica 2024: microdados*. https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados

Lei n. 15.100, de 13 de janeiro de 2025. (2025). Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm

Lei n. 15.388, de 14 de abril de 2026. (2026). Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/lei/l15388.htm

Análise dos Resultados

PESQUISA
TIC EDUCAÇÃO 2025

Análise dos Resultados
TIC Educação 2025

A aprovação do Plano Nacional de Educação – PNE ou PNE 2026–2036 (Lei n. 15.388/2026) definiu as prioridades a serem alcançadas no decênio 2026-2036 pelas políticas educacionais de Educação Básica. O objetivo 7 do plano trata especificamente da educação digital, com duas metas e 20 estratégias relacionadas à oferta de conectividade adequada ao uso pedagógico em escolas públicas, ao desenvolvimento de habilidades digitais de estudantes e professores e à implementação de salvaguardas condizentes com a segurança, privacidade, proteção de dados pessoais e bem-estar dos discentes no acesso à educação mediada por tecnologias digitais.

O plano reflete o contexto normativo que tem pautado o desenvolvimento de políticas de educação digital no país, especialmente nos últimos dois anos. A entrada em vigor da Lei n. 15.100, em 13 de janeiro de 2025, que dispõe sobre a utilização, pelos estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos de ensino públicos e privados de Educação Básica, e o lançamento das *Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática* (Resolução CNE/CEB n. 2/2025) não apenas introduziram novas dinâmicas de uso de tecnologias digitais nos espaços escolares, como provocaram o debate sobre o papel que tais recursos podem desempenhar no desenvolvimento psicossocial dos estudantes.

Para além de definir regras sobre o uso pelos estudantes de telefones celulares pessoais, a referida resolução trouxe ainda recomendações a respeito da utilização dos dispositivos e recursos digitais ofertados pelas instituições educacionais, como a introdução progressiva de atividades pedagógicas mediadas por tecnologias digitais nos planos de aula, de acordo com a etapa de ensino, o nível de desenvolvimento dos estudantes e os objetivos educacionais.

O Estatuto Digital da Criança e do Adolescente – ECA Digital (Lei n. 15.211/2025) expandiu ainda mais o arcabouço legal sobre o tema, ao definir as diretrizes que devem ser seguidas por produtos e serviços digitais disseminados em ambientes digitais e que possam ser usufruídos ou sejam de interesse de crianças e adolescentes. Isso inclui aplicações de Internet, programas de computador, *software*, sistemas operacionais de terminais, lojas de aplicações de Internet e jogos eletrônicos ou similares conectados à Internet ou à outra rede de comunicações.[1]

A nova legislação amplia o escopo de garantia de direitos para essa população que já eram tratados em outras normativas nacionais, como o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei n. 8.069/1990), o Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei n. 13.709/2018), e previstos em documentos internacionais, como o Comentário Geral n. 25 (Organização das Nações Unidas [ONU], 2021).

Enquanto parte da rede de proteção aos direitos de crianças e adolescentes, as escolas assumiram a responsabilidade por criar mecanismos de garantia de atendimento ao seu melhor interesse também no acesso e uso de dispositivos e tecnologias digitais. Tais mecanismos incluem os recursos educacionais digitais adotados pelas próprias instituições. Plataformas, aplicações, sistemas e outros serviços digitais que sejam utilizados em atividades com os estudantes também devem se adequar à legislação, especialmente no que diz respeito ao desenho das aplicações e o tratamento de dados pessoais. Tal contexto se torna ainda mais crítico com a disseminação de sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA), cujos riscos ao acesso à informação, à garantia de direitos e ao desenvolvimento dos estudantes ainda estão sendo definidos pela sociedade.

Para além de mediar o uso pelos alunos de tecnologias e serviços digitais nos espaços escolares e de reafirmar seu relevante papel na rede de proteção a crianças e adolescentes, as regulamentações — como a Resolução CNE/CEB n. 2/2025 e o ECA Digital — atribuíram às escolas a responsabilidade por incluir nos currículos da Educação Básica conteúdos e atividades de promoção do uso seguro, crítico, criativo, responsável, saudável e ético de recursos digitais, conforme diretrizes da Política Nacional de Educação Digital – Pned (Lei n. 14.533/2023), da Estratégia Brasileira de Educação Midiática – Ebem (Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República [Secom], 2023) e das Normas sobre computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular – BNCC Computação (Parecer CNE/CEB n. 2/2022).

Para desempenharem de forma efetiva todas essas atribuições, as escolas devem dispor de condições adequadas relacionadas à infraestrutura, à disponibilidade e formação de educadores e profissionais, e à preparação das equipes de gestão. As desigualdades nos contextos escolares, conforme evidenciado pela série histórica da pesquisa TIC Educação, podem se configurar como entraves à efetividade das políticas educacionais digitais e terão de ser enfrentadas pelas redes de ensino nos próximos anos, a fim de se atingir as metas previstas no PNE 2026–2036.

[1] Em 2025, a Agência Nacional de Proteção de Dados (ANPD) publicou uma chamada de subsídios para aprimorar a definição de conceitos, termos e expressões previstos no ECA Digital, de forma a tornar mais objetivas e precisas as diretrizes contempladas pelo documento. A delimitação do que constituem os produtos e serviços de tecnologia da informação, a definição de "acesso provável" por crianças e adolescentes aos produtos e serviços e os critérios para a modulação de obrigações de acordo com o grau de interferência sobre o conteúdo estavam entre os aspectos destacados pelas recomendações enviadas pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2026d).

Em consonância com tais debates, a 16ª edição da pesquisa TIC Educação, realizada entre os meses de agosto de 2025 e abril de 2026, por meio de entrevistas telefônicas com gestores escolares, coletou indicadores que permitem acompanhar o desenvolvimento de ações relacionadas às políticas de educação digital nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Os indicadores também possibilitam a identificação de aspectos que merecem a atenção da sociedade quanto a esse tema, especialmente de formuladores de políticas públicas.

A partir desse contexto, este relatório de análise dos principais indicadores da pesquisa está organizado nas seguintes seções temáticas:

- Educação digital, midiática e para a cidadania digital no currículo escolar.
- Mediação do uso pelos alunos de tecnologias digitais nos espaços escolares.
- Conectividade e disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.
- Adoção de sistemas e serviços digitais nas atividades pedagógicas e de gestão escolar.

Educação digital, midiática e para a cidadania digital no currículo escolar

A oferta de educação digital, midiática e para a cidadania digital, combinada à criação de espaços de socialização e convivência participativa nas escolas, é compreendida como uma estratégia relevante para o desenvolvimento de habilidades críticas dos estudantes, em relação aos impactos das tecnologias digitais na sociedade (Laffier *et al.*, 2025; Livingstone *et al.*, 2015; Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2025).

Apesar da relevância de tais iniciativas, um estudo realizado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2025) apontou que a implementação sistemática de educação midiática nos currículos nacionais ainda não está disseminada em grande parte dos países: dos 194 países-membros, 43% haviam integrado apenas alguns elementos de Alfabetização Midiática e Informacional (AMI, ou *Media and Information Literacy*, no inglês) em currículos formais nacionais, enquanto 29% os haviam implementado de forma limitada e 22% ainda não haviam integrado tais conteúdos aos currículos.

No Brasil, desde a promulgação da Política Nacional de Educação Digital – Pned (Lei n. 14.533/2023) e do lançamento da primeira versão da Ebem (Secom, 2023), a discussão sobre a inserção de atividades relacionadas ao uso seguro, crítico, criativo, responsável, saudável e ético das tecnologias digitais nos currículos de Educação Básica adquiriu maior relevância nas políticas educacionais.

Os debates sobre o impacto dos ambientes digitais no desenvolvimento e no bem-estar de crianças e adolescentes que precederam a promulgação da Lei n. 15.100/2025 (que restringe o uso pelos alunos de telefones celulares pessoais nos espaços escolares) e do ECA Digital podem ter contribuído para que tais temáticas adquirissem maior atenção da comunidade escolar, gerando movimentos de alteração das dinâmicas escolares para reduzir o uso de telas e promover atividades desconectadas (Secom, 2024).

A análise dos dados coletados com gestores escolares nas edições 2024 e 2025 da pesquisa TIC Educação evidenciou o crescimento na proporção de estabelecimentos de ensino que discutiram internamente ou com responsáveis temas relacionados ao uso de tecnologias digitais pelos estudantes. Em 2024, 60% dos gestores haviam mencionado ter promovido reuniões, nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, com responsáveis para discutir o uso de tecnologias digitais na instituição, percentual que passou para 75% na edição 2025. Nas escolas municipais, tais proporções passaram de 57%, em 2024, para 75%, em 2025; já para as estaduais, tais percentuais cresceram de 69% para 85%, respectivamente.

Movimento semelhante pôde ser observado nos dados sobre a organização pelas equipes de gestão, nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, de reuniões sobre esses temas com professores e outros profissionais que atuavam na instituição. Entre as edições 2024 e 2025, a proporção de gestores que disseram ter realizado esse tipo de discussão passou de 68% para 86%. Novamente, as escolas municipais (de 62%, em 2024, para 85%, em 2025) e estaduais (de 76% para 93%) apresentaram maiores patamares para esse indicador.

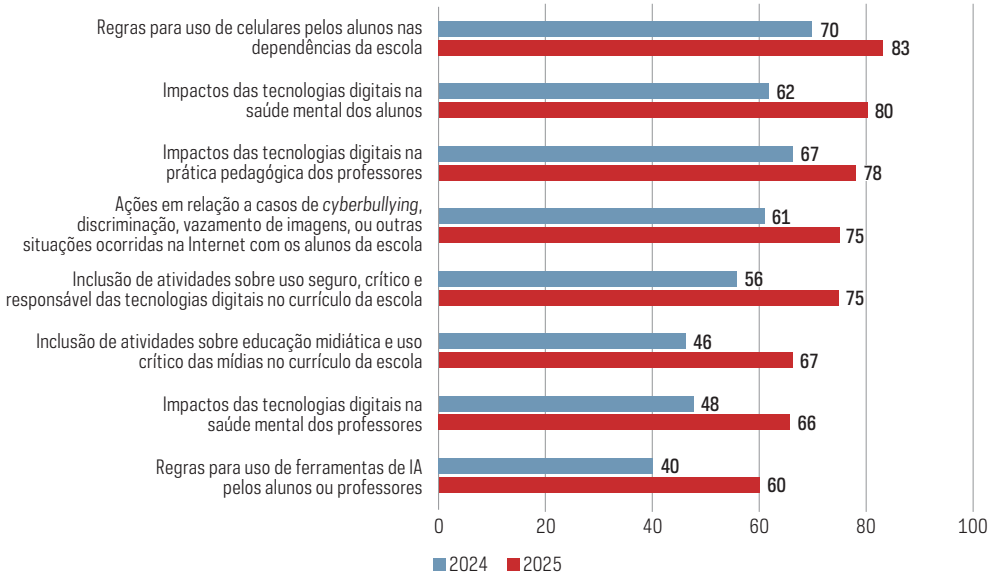
A discussão sobre regras para uso de telefones celulares pelos alunos, nas dependências da escola, continuou a ser o tema mencionado com maior frequência pelas instituições educacionais. Na edição 2024, 70% dos gestores afirmaram ter discutido tal temática com familiares, docentes ou profissionais da escola. Em 2025, esse percentual passou para 83%.

Além disso, nas edições 2024 e 2025 da pesquisa, houve um aumento na proporção de gestores que mencionaram ter abordado, durante as reuniões com familiares ou equipes internas, temas a respeito da inclusão de atividades sobre educação midiática e uso crítico das mídias no currículo das escolas (de 46% para 67%), assim como a respeito da implementação de regras para uso pelos estudantes e professores de ferramentas de IA, que teve um aumento de 20 pontos percentuais (Gráfico 1).

GRÁFICO 1
—

Gestores escolares, por temas discutidos durante as reuniões realizadas com professores, pais, mães e responsáveis nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa sobre o uso de tecnologias digitais na instituição (2024–2025)

Total de gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio com acesso à Internet (%)



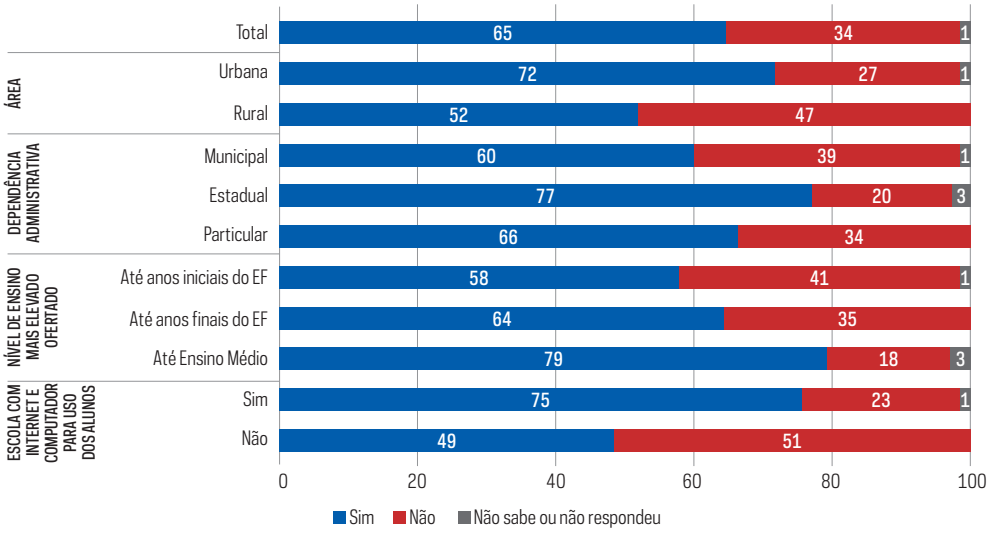
A Resolução CNE/CEB n. 2/2025 determinou a implementação, a partir de 2026, de novos currículos de educação digital, midiática e para a cidadania digital, bem como do plano de formação docente sobre esses temas. No entanto, os dados da pesquisa TIC Educação 2025 evidenciaram que as instituições educacionais ainda enfrentavam desafios para atendimento à legislação: 65% das escolas de Ensino Fundamental e Médio realizavam iniciativas para os alunos sobre tais temas, com maiores proporções para as localizadas em áreas urbanas (72%), com computador e Internet para uso dos alunos (75%), nas escolas estaduais (77%) e por aquelas que tinham turmas até o Ensino Médio (79%), conforme mostra o Gráfico 2.

GRÁFICO 2

—

Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Em grande parte das escolas que implementavam iniciativas de educação digital, midiática e para a cidadania digital, as atividades se davam principalmente por meio de conversas com os alunos durante as aulas (98%) e de atividades extracurriculares (78%), como palestras, feiras e exposições. Por outro lado, foi menos mencionada a distribuição de materiais, como cartilhas e panfletos, para os alunos (43%). As escolas da rede municipal (48%), as instituições nas quais os anos iniciais do Ensino Fundamental era o nível de ensino mais elevado ofertado (49%) e aquelas estabelecidas em áreas rurais (53%) apresentaram maiores proporções para a distribuição desse tipo de materiais.

A estratégia de inserção de conteúdos sobre tais temáticas de forma transversal no currículo das disciplinas foi mencionada em maior proporção (93%) do que a oferta de disciplinas ou componentes curriculares específicos (58%). Ambas as estratégias didáticas estão previstas na Resolução CNE/CEB n. 2/2025, embora documentos orientadores publicados pelo Ministério da Educação (MEC, 2025b) ressaltem a importância da transversalidade na reflexão sobre educação digital.

A frequência com que as atividades de educação digital eram realizadas com os alunos evidenciam que a inserção desses temas no currículo ainda não estava suficientemente disseminada nas instituições educacionais. Em 24% das escolas que implementavam iniciativas de educação digital, midiática e para a cidadania digital, as ações foram realizadas pelo menos uma vez por semana; em 33%, pelo menos uma vez por mês; em 33%, pelo menos uma vez no semestre; e em 7%, pelo menos uma vez ao ano. Observou-se maior frequência nas instituições com turmas até o Ensino Médio: 30% realizavam tais atividades pelo menos uma vez por semana.

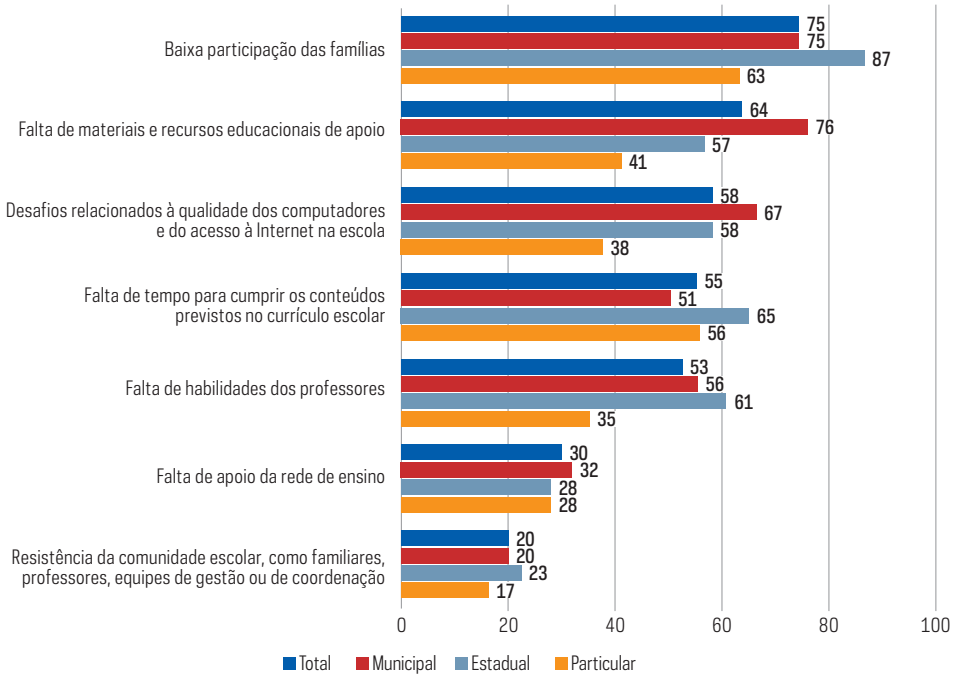
A baixa participação das famílias (75%) foi o desafio citado em maior proporção pelos gestores de escolas que realizavam tais iniciativas com os estudantes, seguido da falta de materiais e recursos educacionais de apoio (64%). A baixa participação das famílias foi o aspecto mais citado por gestores de escolas estaduais, com 87% (Gráfico 3).

GRÁFICO 3

—

Escolas que realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital voltados aos alunos, por desafios enfrentados (2025)

Total de escolas que implementam iniciativas de educação digital, midiática e para a cidadania digital para os alunos (%)



Já o desafio relacionado à falta de materiais e recursos educacionais de apoio nas escolas que realizavam atividades de educação midiática foi mencionado em maiores proporções por estabelecimentos de ensino: municipais (76%); que não dispunham de acesso à Internet e computadores para uso dos alunos em atividades educacionais (79%); localizados em áreas rurais (81%); e nas regiões Norte (90%) e Nordeste (81%). As instituições educacionais desses estratos também mencionaram em maiores proporções a qualidade dos computadores e do acesso à Internet na escola como desafio à implementação de iniciativas de educação digital.

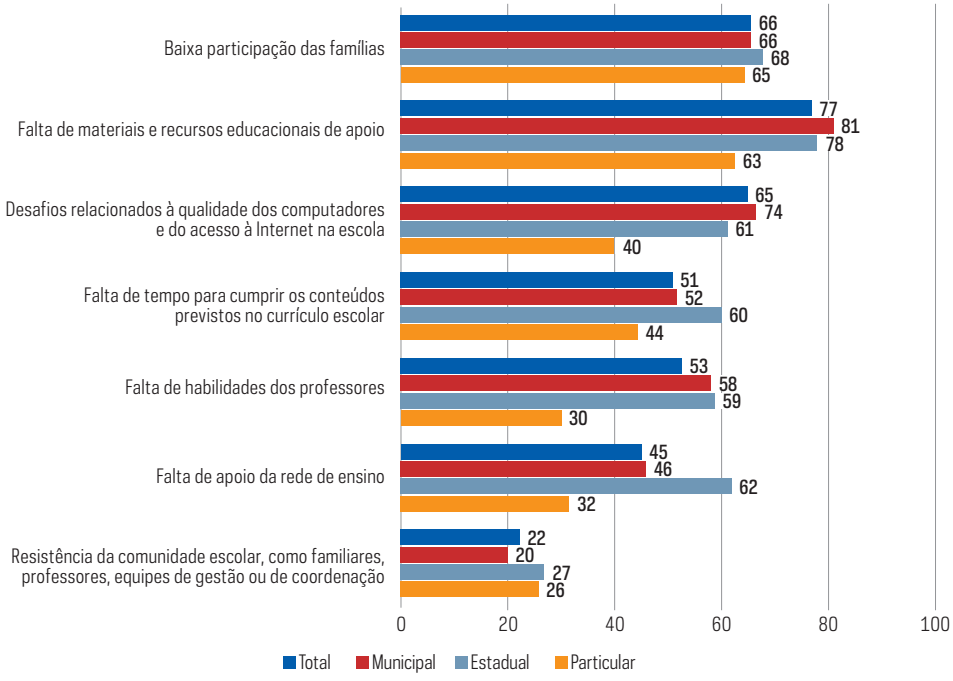
No âmbito das escolas que não realizavam tais essas iniciativas para os alunos (34%), a falta de materiais e recursos educacionais de apoio foi citada com maior frequência (77%), em patamares superiores ao desafio relacionado à baixa participação das famílias e responsáveis (66%), assim como aos desafios relacionados à disponibilidade de conectividade na instituição, com 65% (Gráfico 4).

GRÁFICO 4

—

Escolas que não realizam projetos sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital para os alunos, por desafios enfrentados (2025)

Total de escolas que não implementam iniciativas de educação digital, midiática e para a cidadania digital para os alunos (%)



As próximas seções deste relatório apresentarão dados que permitem maior aprofundamento sobre os principais desafios citados pelos gestores escolares para a implementação de atividades sobre educação digital, midiática e para a cidadania digital, como a oferta de recursos educacionais, a integração escola-família e as condições de conectividade das escolas.

OFERTA DE MATERIAIS E RECURSOS EDUCACIONAIS PARA PROJETOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL, MIDIÁTICA E PARA A CIDADANIA DIGITAL

Metade das escolas públicas que contavam com turmas de Ensino Médio (55%) e 36% daquelas que tinham turmas de anos finais do Ensino Fundamental mantinham projetos para os alunos relacionados à produção midiática (produção de *podcast*, rádio, TV, jornal estudantil, entre outros tipos de atividades). Embora houvesse também maior oferta de projetos para os alunos referentes à programação, robótica e a atividades *maker* nas escolas com turmas de anos finais do Ensino Fundamental (19%) e de Ensino Médio (26%), menos de um quarto contavam com esse tipo de atividade.

A falta de recursos e materiais didáticos foi um dos principais desafios para a oferta de educação digital para os alunos, mencionada tanto pelos gestores escolares de escolas que implementavam projetos sobre o tema quanto por aqueles de escolas que não contavam com tais atividades. As desigualdades na disponibilidade e na qualidade de recursos pedagógicos nas escolas podem também impactar nas oportunidades disponíveis aos estudantes de desenvolvimento de habilidades digitais.

Equipamentos e materiais audiovisuais para uso educacional, como câmeras digitais, microfones ou outros recursos de áudio e vídeo estavam disponíveis em 71% das escolas. Já os equipamentos e materiais de robótica (23%) e os destinados a atividades *maker* (22%) — como ferramentas, *kits* de marcenaria, eletrônica ou costura, impressora 3D e cortadoras — estavam disponíveis em menos de um quarto delas.

Também foram observadas diferenças de acordo com o contexto escolar. Enquanto 77% das escolas públicas localizadas em áreas urbanas possuíam equipamentos e materiais audiovisuais para uso em atividades educacionais, essa proporção foi de 51% naquelas situadas em áreas rurais. Equipamentos e materiais para aulas de robótica estavam disponíveis em 38% das escolas estaduais, assim como 27% delas dispunham de recursos para uso em atividades *maker*. Tais proporções eram menores nas escolas municipais, respectivamente, 13% e 15%.

Para além do desenvolvimento de competências técnicas, a educação digital é relevante para a promoção do pensamento crítico e da capacidade dos estudantes de interagir com os meios de comunicação, de avaliar a credibilidade de informações e de participar de forma significativa na sociedade mediada por tecnologias digitais (UNESCO, 2025). Para que os professores possam se apropriar desses temas e planejar atividades que envolvam os estudantes, eles precisam ter acesso a materiais e recursos didáticos adequados.

Em grande parte dos estabelecimentos de ensino que realizavam iniciativas sobre educação digital para os alunos, os materiais e recursos educacionais empregados em tais projetos haviam sido produzidos pela própria escola (76%). Um quarto delas (25%) mencionou a adoção de materiais e recursos educacionais produzidos por fundações, organizações da sociedade civil, organizações sem fins lucrativos, entre outras instituições; 19% utilizaram materiais e recursos educacionais produzidos por empresas privadas; e 19%, por universidades e institutos de Ensino Superior.

Do total de escolas públicas (municipais, estaduais e federais), 78% dos gestores mencionaram que os materiais e recursos didáticos foram fornecidos pela Secretaria de Educação ou outro órgão do governo. Os dados evidenciam ainda o papel desempenhado por fundações, organizações da sociedade civil, organizações sem fins lucrativos e universidades na oferta de apoio aos estabelecimentos de ensino da rede pública: 27% mencionaram a adoção de materiais e recursos didáticos fornecidos por instituições da sociedade civil e 22% por universidades e institutos de ensino superior.

De acordo com o relatório da UNESCO (2025), dos 194 países-membros, em 188 deles observava-se um cenário semelhante ao brasileiro, de atuação majoritária de instituições governamentais na oferta de educação digital para os estudantes, mas com a participação de outros múltiplos atores da sociedade, especialmente da sociedade civil. A atuação de diferentes setores sociais é considerada pelo relatório uma tendência positiva, mas com a ressalva de que haja equidade no acesso a tais oportunidades, especialmente no que concerne ao alcance das políticas públicas aos diferentes contextos escolares.

INTEGRAÇÃO ESCOLA-FAMÍLIA NA CONDUÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL

De acordo com a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2025 (CGI.br, 2026a), para os pais ou responsáveis de 41% de crianças e adolescentes de 9 a 17 anos usuários de Internet, a escola era uma fonte de referência para a obtenção de informações sobre o uso seguro da Internet. Segundo os dados da pesquisa TIC Educação 2025, 49% dos gestores afirmaram que as famílias buscavam a direção ou os profissionais da escola para obter orientações sobre como mediar o uso de tecnologias digitais por crianças e adolescentes — 46% nas escolas municipais, 50% nas estaduais e 56% nas particulares.

A relevância das escolas no apoio às famílias, por meio do compartilhamento de informações e orientações, da identificação e prevenção de riscos ao bem-estar dos alunos e da implementação conjunta, dentro e fora das escolas, de práticas saudáveis, críticas, criativas e responsáveis de interação com os ambientes digitais, está presente em grande parte das legislações e dos documentos de orientação sobre o tema produzidos pelo governo federal (Resolução CNE/CEB n. 2/2025; Secom, 2023, 2024).

A realização de reuniões com pais, mães e responsáveis para discutir o uso de tecnologias digitais por crianças e adolescentes foi a atividade mais mencionada pelas instituições educacionais (69%) para a promoção do envolvimento das famílias com as atividades escolares, sendo a mais efetuada pelos estabelecimentos de maior porte (76% das instituições com mais de 1.000 matrículas) e que atendiam alunos de níveis mais elevados de ensino (73% das que tinham turmas de anos finais do Ensino Fundamental e 74% daquelas que dispunham de classes de Ensino Médio).

Menos da metade das escolas ofereceu, para as famílias, palestras com especialistas e profissionais de educação digital, midiática, bem-estar ou saúde mental (48%) ou materiais e guias sobre hábitos saudáveis de uso de tecnologias digitais (46%). Essas atividades foram realizadas em maiores proporções por escolas particulares: 61% ofereceram palestras e 58% distribuíram materiais e guias para familiares e responsáveis.

O envolvimento de pais, mães ou responsáveis e professores na educação digital pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e para o fortalecimento da autoeficácia de crianças e adolescentes (Giladi *et al.*, 2026; Livingstone *et al.*, 2015). Além disso, o apoio social é considerado relevante para a criação de redes de proteção e orientação para essa população (UNESCO & Réseau Canopé, 2026). No entanto, de acordo com grande parte dos gestores escolares, a participação das famílias nas atividades escolares ainda representava um dos principais desafios à oferta de projetos de educação digital, midiática e para a cidadania digital para os estudantes.

Do total de estabelecimentos de ensino, 64% mantinham grupos permanentes de mediação de conflitos, mas, em cerca de metade (48%), pais, mães e responsáveis os integravam. Das escolas particulares, 62% possuíam grupos de mediação de conflitos e somente 35% contavam com a participação de pais, mães e responsáveis.

O estabelecimento de uma relação dialógica e colaborativa entre famílias e escolas passa pela superação de diversos desafios. A falta de habilidades digitais e as condições sociodemográficas dos familiares podem interferir na capacidade de pais, mães e responsáveis de se envolverem com as atividades escolares (Livingstone & Selfton-Green, 2016). Alterações na configuração das famílias e nas relações de trabalho, desigualdades estruturais e diversas formas de violência e negação de direitos presentes na sociedade são também fatores que impactam a forma como as famílias se relacionam com a escola (Nogueira, 2008; Resende *et al.*, 2024).

Por outro lado, as escolas também enfrentam dificuldades no apoio às famílias. No que concerne à oferta de educação digital, os dados da pesquisa TIC Educação 2025 evidenciam que desigualdades nas redes de ensino e nos contextos escolares — como as diferenças nas condições de conectividade, disponibilidade de materiais e recursos educacionais e habilidades digitais para a implementação de currículos sobre tais temas — podem agravar os desafios existentes e constituir riscos à efetividade das políticas educacionais e de garantia de atendimento ao melhor interesse de crianças e adolescentes.

Mediação do uso pelos alunos de tecnologias digitais nos espaços escolares

A adoção de medidas de restrição de acesso por crianças e adolescentes a serviços digitais (como redes sociais) ou a dispositivos digitais (como telefones celulares) tem se disseminado nos países. De acordo com o monitoramento realizado pela UNESCO (2026), até março de 2026, 114 países haviam implementado políticas de restrição de uso pelos alunos de telefones celulares nas escolas. Além disso, a maioridade para uso de redes sociais foi alterada em diversos países, como Austrália, França e Indonésia.

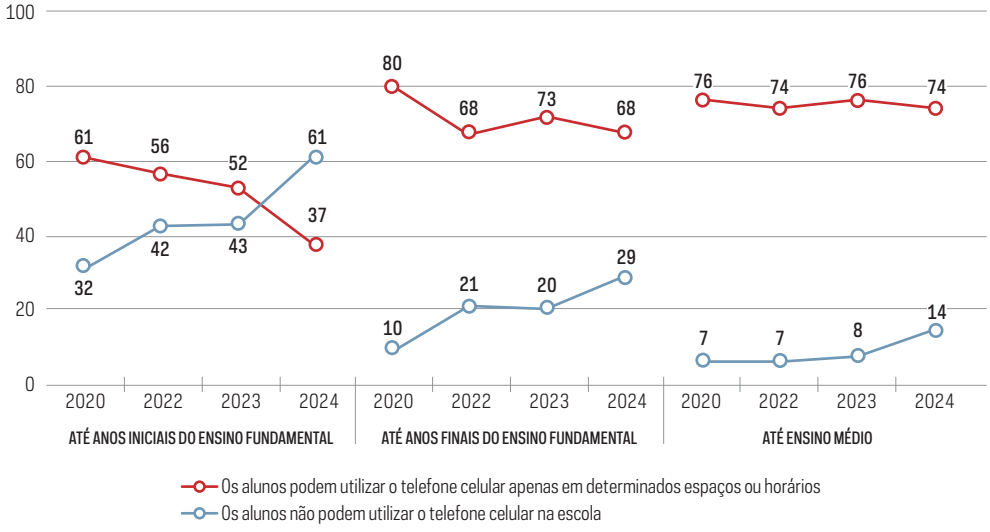
No que diz respeito à restrição ao uso de telefones celulares nos espaços escolares, o Brasil seguiu as medidas adotadas em outros países de — afora a adoção emergencial ou por motivos de saúde — apenas permitir o uso pedagógico do dispositivo com o acompanhamento de professores e de acordo com a etapa de ensino — o uso com crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental é desincentivado (Decreto n. 12.385/2025; Lei n. 15.100/2025; MEC, 2026c; Resolução CNE/CEB n. 2/2025).

Desde a edição 2020, a pesquisa TIC Educação acompanha a implementação de medidas relacionadas ao uso de tecnologias digitais por estudantes e professores nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Os dados coletados nas edições 2020 a 2024 da pesquisa evidenciaram um crescimento gradual da implementação de iniciativas de restrição ao uso pelos alunos de telefones celulares pessoais nos espaços escolares, especialmente nas instituições que atendiam estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em 2020, 61% das escolas com turmas até os anos iniciais do Ensino Fundamental permitiam que os alunos usassem o telefone celular em determinados espaços ou horários, enquanto 32% vetavam a utilização do dispositivo no estabelecimento de ensino. Os dados coletados na edição 2024 indicaram uma mudança em tal contexto, uma vez que o percentual de escolas que permitiam o uso do dispositivo em alguns espaços e horários diminuiu para 37% e o percentual daquelas contrárias ao seu uso em suas dependências passou para 61%. O Gráfico 5 mostra as variações nas proporções para este indicador entre as edições 2020 e 2024 da pesquisa.

GRÁFICO 5
—
Escolas, por medidas adotadas em relação ao uso de telefone celular pelos alunos nos espaços escolares (2020–2024)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



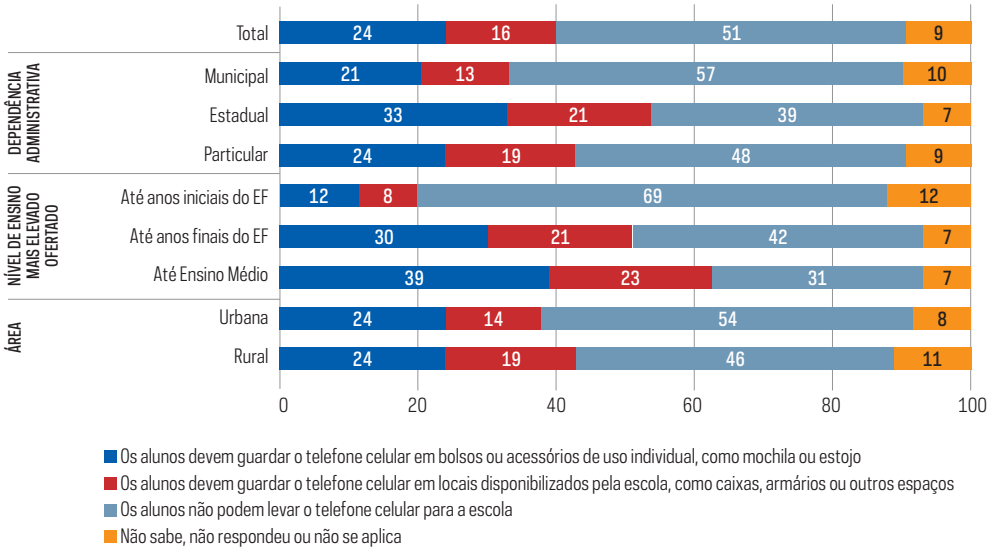
A edição 2025 da pesquisa, coletada após a promulgação da Lei n. 15.100/2025, incluiu novos indicadores que permitem acompanhar a implementação dessas medidas nas escolas. Os resultados apontam que 89% dos estabelecimentos de ensino que dispunham de turmas de anos iniciais do Ensino Fundamental aplicavam regras sobre o uso pelos alunos de telefone celular nos espaços escolares, alcançando 93% das escolas com turmas de anos finais do Ensino Fundamental e 94% de Ensino Médio.

Do total de escolas de Ensino Fundamental e Médio, em aproximadamente metade, os alunos não podiam levar o celular (51%); em 24%, o dispositivo podia permanecer com os estudantes, desde que guardado em bolsos ou acessórios de uso individual, como mochila ou estojo e, em 16%, o dispositivo deveria ser guardado em locais oferecidos pelas escolas, como caixas, armários ou outros espaços.

Os resultados também demonstram que tais regras se tornavam mais brandas de acordo com a etapa de ensino, o que condiz com o disposto na lei. Enquanto em 69% das instituições educacionais com turmas até os anos iniciais do Ensino Fundamental os alunos não podiam levar o telefone celular pessoal para a escola, esse percentual foi de 42% nas com turmas até os anos finais do Ensino Fundamental e 31% naquelas em que o Ensino Médio era o nível de ensino mais elevado ofertado (Gráfico 6).

GRÁFICO 6
–
Escolas, por critérios adotados na alocação de telefones celulares pessoais dos alunos nos espaços escolares (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Em grande parte das escolas, as regras em relação ao uso pelos alunos de telefones celulares pessoais foram definidas por equipes de gestão e coordenação (89%) e pelos professores (86%). Em 75% delas, a definição dessas normas envolveu a participação das famílias e, em 60%, a participação dos próprios estudantes. Entre as redes de ensino, as escolas particulares apresentaram os menores percentuais de participação de familiares (56%) e dos estudantes (40%) na tomada de decisão sobre as regras a serem adotadas nos espaços escolares.

Do total de escolas que autorizavam os alunos a levar o telefone celular pessoal para a instituição (40%), 66% permitiam o uso pedagógico do dispositivo pelos discentes, percentual que era 65% nas escolas municipais, 68% nas estaduais e 63% nas particulares.

Nos estabelecimentos de ensino localizados em áreas rurais e nas regiões Norte e Nordeste, os indicadores sobre permissão para uso de telefones celulares pessoais em atividades educacionais apresentaram patamares superiores. Enquanto 58% das escolas públicas urbanas autorizavam os alunos a levar o dispositivo móvel pessoal e permitiam o seu uso em atividades educacionais, naquelas estabelecidas em áreas rurais esse percentual chegou a 75%. O uso pedagógico do dispositivo foi mencionado ainda por 52% dos gestores de escolas situadas na região Sudeste, 54% no Centro-Oeste, 54% no Sul, 76% no Norte e 76% no Nordeste.

Os dados sobre medidas de restrição ao acesso pelos alunos à rede Wi-Fi da escola também evidenciaram diferenças entre os estabelecimentos de ensino. Enquanto em 64% das escolas municipais e 80% das estaduais com acesso à Internet os alunos podiam acessar o Wi-Fi da instituição, menos da metade das escolas particulares (48%) adotava as mesmas regras de uso. Naquelas localizadas em áreas rurais, 74% permitiam o acesso.

Os dados das escolas situadas em áreas rurais apresentaram também patamares superiores de permissão para que os estudantes dispusessem de telefones celulares pessoais para acessar a rede Wi-Fi da instituição (49%). Nas escolas públicas estabelecidas em áreas urbanas essa proporção era 30%.

Tais variações nos dados para diferentes contextos escolares podem estar relacionadas à adoção de telefones celulares pessoais como alternativa à carência de recursos digitais para o desenvolvimento de atividades curriculares e educação digital em parte das escolas. Quanto ao uso de outros dispositivos digitais pessoais, embora 41% delas permitissem que os alunos utilizassem computadores e 40% o uso de *tablets* pessoais em atividades educacionais, em muitos casos os estudantes não possuíam tais dispositivos para levar à instituição. De acordo com a edição 2024 da pesquisa TIC Educação, enquanto os estudantes de escolas instaladas em áreas urbanas contavam com computador portátil (47%) e *tablet* (30%) no domicílio, essas proporções para os alunos de escolas localizadas em áreas rurais eram 20% e 16%. Daqueles que estudavam em escolas particulares, 75% dispunham de computador portátil e 42% de *tablet* no domicílio.

Esses dados indicam a existência de diferentes realidades de acesso à educação digital pelos alunos no país, dentro e fora das escolas, intensificando os desafios para que políticas e normativas de garantia de direitos a crianças e adolescentes se tornem efetivas e equitativas.

PROMOÇÃO DE PROJETOS E ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA PARTICIPATIVA PARA OS ALUNOS

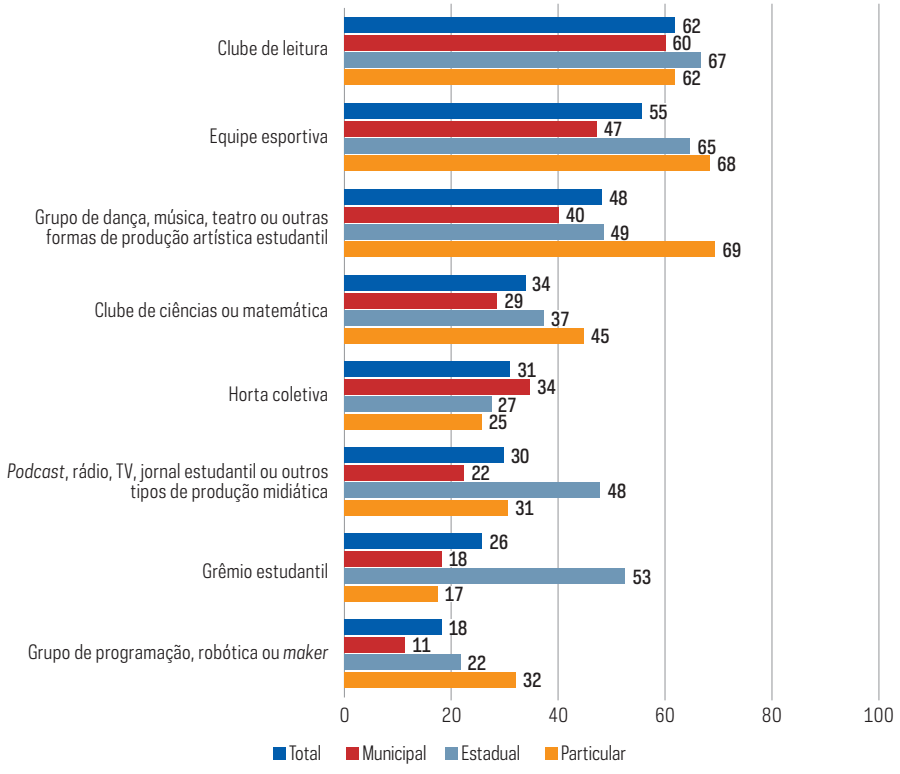
A Resolução CNE/CEB n. 2/2025 recomenda que sejam realizadas atividades desplugadas e menos dependentes de telas não apenas para as turmas de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, mas também para os alunos de anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, como forma de mesclar momentos *online* e *offline*.

Neste sentido, a edição 2025 da pesquisa TIC Educação investigou ainda a oferta de oportunidades, aos estudantes, de desenvolvimento de atividades de socialização e participação que não requeriam o uso de tecnologias digitais ou nas quais esses recursos poderiam servir como apoio, mas não eram o ponto focal. Para as atividades investigadas, os clubes de leitura foram o tipo de projeto mais citado, mantidos por 62% do total de escolas de Ensino Fundamental e Médio. Já a manutenção de equipes esportivas (55% do total de escolas) ocorreu com maior frequência em instituições das redes estadual (65%) e particular (68%) do que nas da rede municipal (47%) – Gráfico 7.

GRÁFICO 7
–

Escolas, por tipos de projetos artísticos, culturais ou esportivos mantidos pela instituição (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



De acordo com a edição 2025 da pesquisa TIC Educação, 88% do total de escolas de Ensino Fundamental e Médio ofertaram ao menos uma dessas atividades aos estudantes, enquanto 12% não apresentaram nenhuma ação. Conforme estudos sobre a estrutura e as condições disponíveis nas instituições para a promoção do bem-estar dos alunos (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep], 2026; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2026), a ausência de equipamentos adequados, profissionais especialistas e espaços apropriados estão entre os desafios enfrentados pelos estabelecimentos educacionais na condução de projetos artísticos, culturais ou esportivos.

A parceria com instituições sociais e o apoio de familiares podem estar entre as estratégias adotadas pelas escolas para enfrentar alguns desses desafios. Conforme a edição 2025 da pesquisa, para a organização e manutenção de tais projetos, 42% delas contavam com o apoio de entidades sociais, culturais ou esportivas, percentual que foi 34% nas estaduais e alcançou 49% nas municipais. Além disso, 62% do total de gestores escolares afirmaram que esses projetos foram apoiados por familiares. Nas escolas municipais (68%), em instituições públicas localizadas em áreas rurais (68%) e públicas estabelecidas em municípios do interior (66%), os dados sobre o apoio das famílias apresentaram proporções superiores.

Concomitantemente às medidas de restrição adotadas pelas escolas em relação ao uso pelos alunos de dispositivos digitais pessoais, especialmente telefones celulares, a Resolução CNE/CEB n. 2/2025 prevê ainda a manutenção, pelas instituições, de canais de apoio sobre bem-estar e saúde mental e a promoção de espaços de convivência participativa para eles, envolvendo também as famílias.

Grande parte dos gestores escolares mencionou haver algum projeto com esse propósito, como a integração de um plano de convivência escolar ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição (82%) ou a existência de um canal de comunicação e escuta aberto entre alunos, professores, funcionários e famílias (81%).

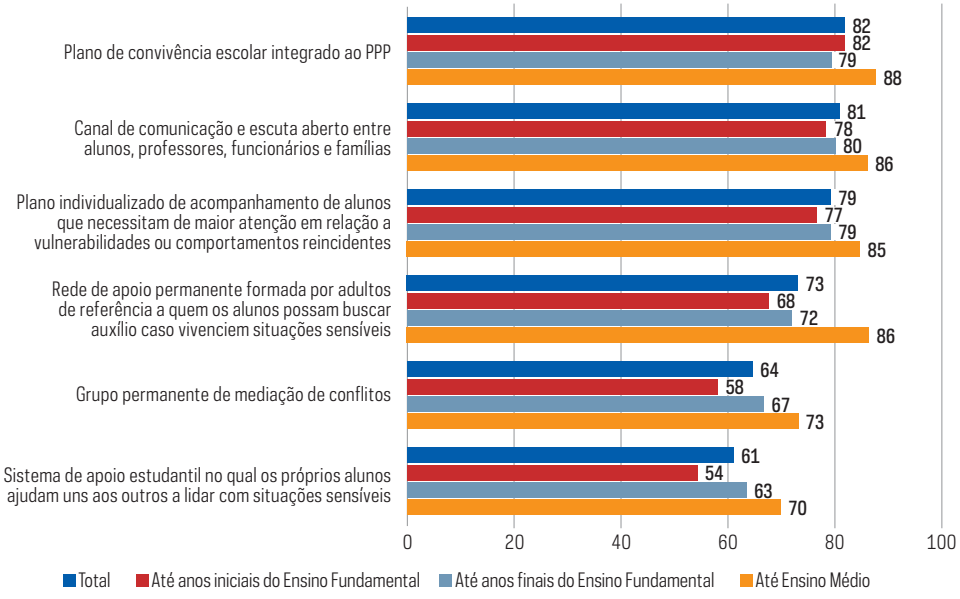
Maiores diferenças nos dados coletados com os gestores escolares foram observadas nas instituições educacionais por nível de ensino ofertado. No geral, escolas que dispunham de turmas de Ensino Médio ofereceram mais espaços de apoio sobre bem-estar e saúde mental e promoção de convivência participativa para os estudantes. Esse foi o caso, por exemplo, da manutenção de rede de apoio permanente, formada por adultos de referência a quem os estudantes poderiam buscar auxílio caso vivenciassem situações sensíveis, presente em 86% das escolas que tinham turmas de Ensino Médio, em 72% daquelas com classes de anos finais do Ensino Fundamental e em 68% das instituições com turmas de anos iniciais (Gráfico 8).

GRÁFICO 8

—

Escolas, por presença de espaços de apoio e promoção de convivência participativa para os alunos (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Relatórios internacionais têm produzido evidências sobre os riscos do uso de tecnologias digitais por crianças e adolescentes, especialmente sem a mediação de adultos. O relatório *Global Education Monitoring Report*: *Technology in education: A tool on whose terms?* (UNESCO, 2023) foi uma das principais referências adotadas pelos países e sistemas de ensino para embasar a criação de diretrizes e políticas de uso de telefones celulares nas escolas. E, mais recentemente, o relatório do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – Pisa 2025 (OCDE, 2026) indicou que alunos de estabelecimentos de ensino que tinham regras restritivas ou diretrizes específicas de uso de telefones celulares apresentavam menor probabilidade de se distrair durante as aulas de ciências, área priorizada pela edição 2025 da avaliação.[2]

[2] De acordo com o estudo, os impactos dessas ações nos índices de aprendizagem dos alunos ainda demandam uma análise mais apurada dos dados: "Escolas que implementam a proibição de celulares ou diretrizes específicas sobre o uso de dispositivos digitais em sala de aula tendem a apresentar níveis mais baixos de distração causada por esses aparelhos durante as aulas de ciências, bem como menor tempo dedicado ao uso de dispositivos digitais para fins de lazer na escola. No entanto, a relação entre essas políticas e o desempenho em ciências não é clara: na maioria dos países e economias, os alunos matriculados em escolas com tais políticas tendem a obter notas semelhantes ou inferiores em ciências em comparação com seus pares" (OCDE, 2026, p. 218).

Os dados da pesquisa TIC Educação revelam movimentos de mudança nas rotinas das escolas no Brasil quanto às políticas de restrição ao uso pelos alunos de telefones celulares, mas evidenciam heterogeneidade nos meios a que se recorreu para implementar tais medidas. Entre os aspectos a serem enfrentados está a garantia de equidade no acesso à educação digital, especialmente em contextos nos quais as condições de conectividade nas escolas ainda não permitem um uso efetivo desses recursos pelos estudantes.

Conectividade e disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de Ensino Fundamental e Médio

ACESSO E QUALIDADE DA CONEXÃO À INTERNET

A mitigação da desigualdade de oferta de conectividade nas escolas é considerada um dos aspectos essenciais para a efetiva oferta de educação digital, midiática e para a cidadania digital aos estudantes (MEC, 2025b). Embora o acesso à Internet esteja praticamente universalizado em instituições estaduais e particulares, ainda é necessário superar desafios em outros contextos, como o de escolas municipais, de estabelecimentos instalados em áreas rurais ou em regiões com menor oferta de infraestrutura de acesso à rede.

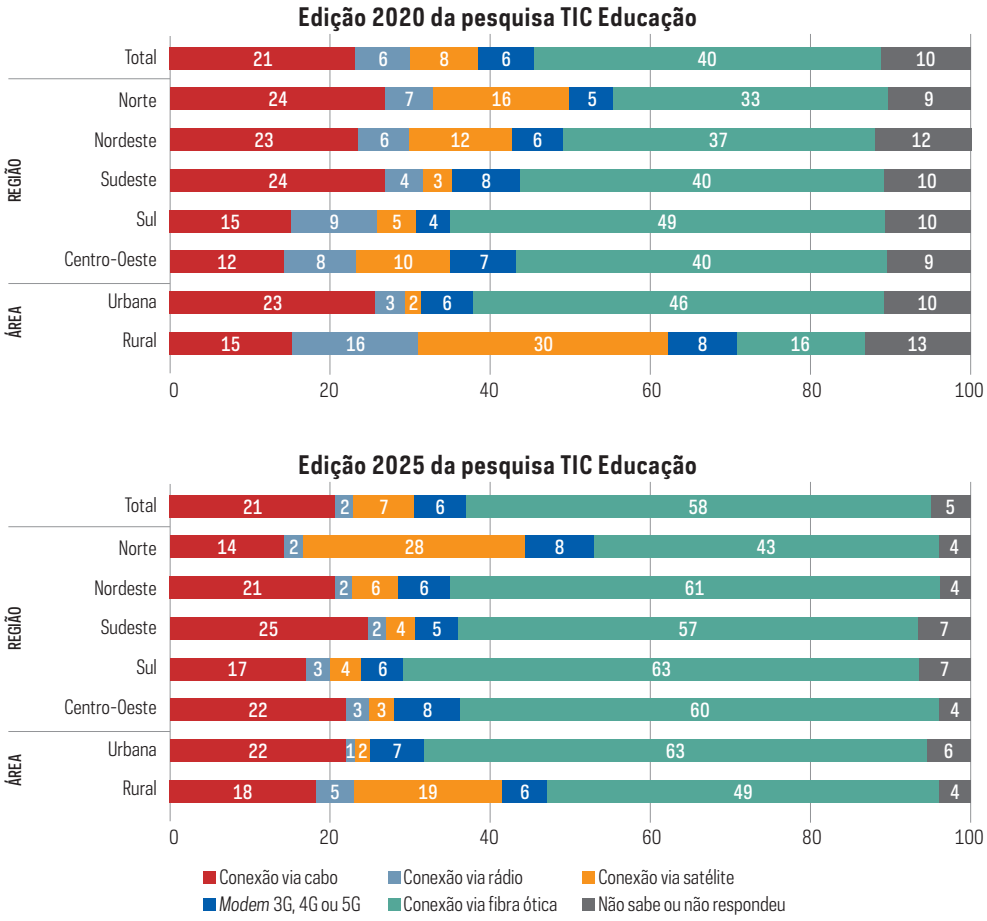
De acordo com a edição 2020 da pesquisa TIC Educação, 52% das escolas de Ensino Fundamental e Médio localizadas em áreas rurais dispunham de acesso à Internet, percentual que passou para 87% na edição 2025, um aumento que também foi observado com relação às escolas localizadas na Região Norte, de 51% para 77%, e nas municipais, de 71% para 92%.

Entre as edições 2020 e 2025 da pesquisa, houve ainda um crescimento na proporção de escolas com conexão à Internet por meio de fibra ótica. Do total, na edição 2020, 40% contavam com esse tipo de conexão, passando para 58% na última edição do estudo, crescimento observado nos dados de instituições instaladas em todas as regiões, mas especialmente nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (Gráfico 9). O crescimento na demanda por fibra ótica condiz também com o aumento na oferta desse tipo de tecnologia por parte das empresas provedoras, passando de 89% para 97%, de 2020 a 2024, de acordo com a pesquisa TIC Provedores (CGI.br, 2025).

GRÁFICO 9
—

Escolas com acesso à Internet, por tipo da principal conexão utilizada (2020–2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio que possuem acesso à Internet (%)



A análise dos dados do Gráfico 9 evidencia ainda o aumento no percentual de estabelecimentos de ensino localizados na região Norte com conexão à Internet via satélite — de 16%, na edição 2020, para 28%, na edição 2025. Na edição 2025, a região contou também com a maior proporção de estabelecimentos de ensino públicos conectados por esse tipo de tecnologia (30%).

De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel, 2025), a expansão de constelações de satélites de baixa órbita (do inglês, *Low Earth Orbit*) representa um avanço nas iniciativas de disseminação do acesso à Internet, especialmente em regiões que apresentam dificuldades de cobertura por outros tipos de tecnologia. No entanto, ainda de acordo com a agência, a adoção desses sistemas também suscita questionamentos em relação à sustentabilidade dos recursos de espectro e órbita — como congestionamento orbital, geração de detritos espaciais e preservação do ambiente espacial como recurso comum da humanidade — e aos possíveis impactos das atividades comerciais das empresas provedoras na soberania digital dos países, na proteção de dados e na competição econômica.[3]

No Brasil, a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas – Enec (Decreto n. 11.713/2023) prioriza a conexão via fibra ótica, mas contempla conexões via satélite, a depender das condições de oferta de infraestrutura de acesso na região onde o estabelecimento de ensino está situado (Resolução Cenec n. 2/2024). Observa-se nos dados da pesquisa TIC Educação que a expansão da oferta de fibra ótica por parte das empresas provedoras tem contribuído para uma maior representatividade desse tipo de tecnologia nos estabelecimentos de ensino. Em 2020, quando metade das escolas localizadas em áreas rurais possuía acesso à Internet, a conexão via satélite era a tecnologia citada em maior proporção (30%). Na edição 2025, em paralelo ao crescimento na proporção de escolas desses territórios com acesso à Internet, observou-se também uma maior presença de conexões via fibra ótica (49%).

Além da expansão de fibra ótica, os dados da edição 2025 da pesquisa sinalizaram uma melhor qualidade de acesso nas escolas localizadas em áreas rurais. Na edição 2022 da pesquisa TIC Educação, em metade dos estabelecimentos de ensino de áreas rurais a conexão à Internet sempre ou quase sempre não suportava muitos acessos ao mesmo tempo, percentual que diminuiu para 38% na edição 2025. Na edição 2022, em 49% das escolas a Internet caía ou parava de funcionar sempre ou quase sempre, enquanto, na edição 2025, essa proporção passou para 22%. No entanto, o percentual de instituições situadas em áreas rurais nas quais sempre ou quase sempre o sinal de Internet não chegava às salas mais distantes do roteador permaneceu estável na série histórica das últimas quatro edições da pesquisa, atingindo 47% em 2025.

Em relação à adequação da velocidade da principal conexão à Internet da escola ao padrão estabelecido pela Enec, de 1Mbps no período de funcionamento com o maior número de alunos (Decreto n. 11.713/2023)[4], 62% das escolas públicas que informaram a velocidade de conexão e o número de estudantes que frequentavam a escola em cada período atendiam a esse requisito. Naquelas situadas em áreas rurais, 57% dispunham de conexão à rede adequada ao padrão da Enec.

[3] De acordo com a Anatel, até 2025, do total de satélites não geoestacionários comerciais autorizados a operar no Brasil, todos eram estrangeiros (Anatel, 2025).

[4] De acordo com o Comitê Executivo da Enec (Resolução Cenec n. 2/2024), um dos requisitos mínimos para a conectividade nas instituições de Ensino Fundamental e Médio que têm conexão terrestre é a velocidade de 1 Mbps por aluno no turno com o maior número de estudantes. No caso de as escolas contarem com número de alunos inferior a 50 por turno ou superior a mil, as velocidades mínima e máxima deverão ser de 50 Mbps e 1 Gbps, respectivamente. Já para as instituições que dispuserem de conexão via satélite, independentemente das características do estabelecimento de ensino, a velocidade mínima terá de ser de 20 Mbps. Caso não haja disponibilidade de cobertura de velocidade mínima e tecnologias de conexão recomendadas, a implementação de conectividade atenderá à maior velocidade disponível na região.

DISPONIBILIDADE DE DISPOSITIVOS DIGITAIS

A expansão da oferta de conectividade nas escolas de Educação Básica, principalmente naquelas estabelecidas no interior, em áreas rurais ou distantes de centros urbanos, depende ainda da disseminação da presença de dispositivos digitais. Entre as edições 2020 e 2025 da pesquisa TIC Educação, a proporção de escolas de Ensino Fundamental e Médio com acesso a computadores (de mesa, portáteis ou *tablet*) aumentou de 87% para 93%.

A presença de computadores em escolas instaladas nas regiões Nordeste (94%), Sudeste (98%), Sul (99%) e Centro-Oeste (99%) está praticamente universalizada. No Norte, nas edições 2020 e 2025, houve um crescimento desse percentual, passando de 63% para 73%, ainda aquém do patamar das demais regiões.

Em relação à atualização dos dispositivos digitais, de 2020 a 2022, durante o período de implementação de medidas sanitárias de contenção da disseminação da pandemia COVID-19, a proporção de escolas com computadores que haviam comprado ou recebido dispositivos novos há menos de um ano havia crescido de 23% para 46%. No entanto, depois de 2022, houve diminuição no percentual de instituições com computadores de até um ano de uso — de 46% na edição 2022 para 30% na edição 2025 — e aumento no percentual daquelas cujos dispositivos possuíam de 1 a 5 anos de uso — de 30% na edição 2023 para 55% na edição 2025.

Das escolas que portavam computadores que haviam sido adquiridos ou recebidos há menos de um ano, destacaram-se as escolas estaduais, entre as quais 37% contavam com computadores com menos tempo de uso, enquanto essa proporção para as municipais foi de 26% e, para as particulares, de 33%. Na região Sul, 47% das escolas públicas contavam com computadores mais novos, percentual que foi 18% nas localizadas na região Norte, 25% no Centro-Oeste, 27% no Sudeste e 30% na região Nordeste.

CONECTIVIDADE DEDICADA ÀS ATIVIDADES EDUCACIONAIS

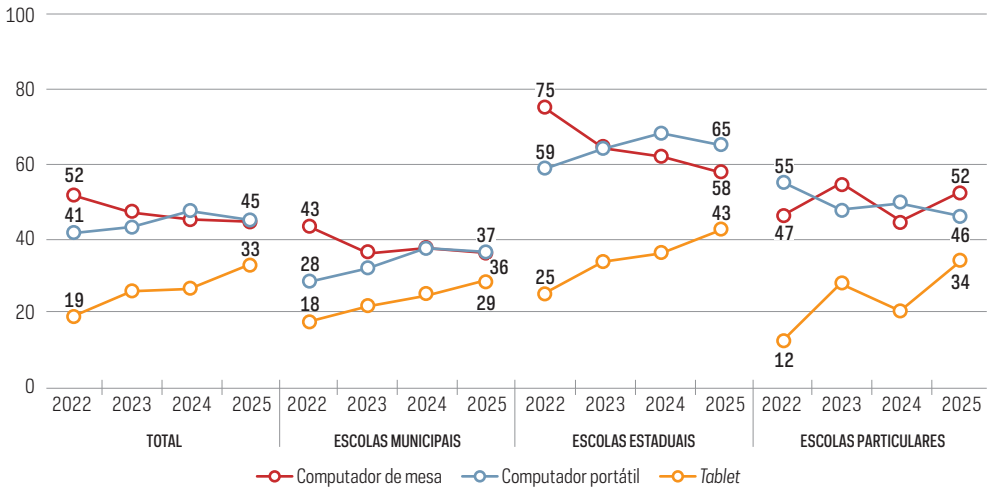
Na edição 2025 da pesquisa, a presença de computador portátil em funcionamento nas escolas (90%) se equiparou à proporção dos de mesa (88%). Entre as escolas municipais, 88% possuíam computadores portáteis; entre as escolas estaduais, 92%; e, entre as escolas particulares, 92%. No entanto, quando são analisados os indicadores de disponibilidade de dispositivos digitais para uso dos alunos em atividades educacionais, a presença de *tablets* apresentou as variações mais relevantes entre as edições 2022 e 2025 da pesquisa. Em 2022, 18% do total de escolas com computadores possuíam ao menos um *tablet*, proporção que chegou a 33% na edição 2025.

O Gráfico 10 mostra as mudanças na presença desses dispositivos nas instituições educacionais, por dependência administrativa. É possível observar que os dados das escolas estaduais e particulares apresentaram as variações mais relevantes nas últimas quatro edições da pesquisa, especialmente no que diz respeito à presença de *tablets* para uso dos alunos.

GRÁFICO 10
—

Escolas com computador, por presença de dispositivos para uso dos alunos em atividades educacionais, por tipo (2022–2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio que possuem computador (%)



Embora esses resultados indiquem um crescimento na quantidade de computadores, especialmente de *tablets*, para uso dos estudantes nos processos de ensino e de aprendizagem, ainda existe espaço para que a disponibilidade desses dispositivos se torne maior nos diferentes contextos escolares. Em 2025, 66% dos estabelecimentos de ensino contavam com ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) para uso dos estudantes. Enquanto 77% das escolas públicas localizadas em áreas urbanas possuíam ao menos um dispositivo para fins educacionais, esse percentual era 46% na instituições situadas em áreas rurais. Entre as municipais, 56% tinham dispositivos para uso dos estudantes, sendo a dependência administrativa com a menor proporção o observada pela pesquisa.

De acordo com materiais produzidos pelo governo federal para orientar as redes de ensino no Brasil (MEC, 2025a), o cálculo da quantidade adequada de computadores por escola deve levar em consideração três variáveis principais: as quantidades de estudantes matriculados por turma e de classes existentes em cada turno e a frequência com que eles utilizam os dispositivos, podendo ser esporádica (duas aulas por semana para cada turma), frequente (quatro aulas por semana) e cotidiana (dez aulas por semana).

No que concerne à relação aluno/computador para todos os estratos da pesquisa, na edição 2023, a média de alunos por computador era de 31, considerando-se o turno com o maior número de estudantes, resultado que diminuiu para 23,6 na edição 2025 — ainda que para as escolas municipais (média de 32,7 por computador) e as estabelecidas em áreas rurais (média de 28,0 por computador) esses valores fossem mais altos, considerando-se a média de estudantes por turma no país.[5]

Os locais mais citados pelos gestores escolares como aqueles em que havia computadores disponíveis para uso dos alunos foram o laboratório de informática (34%), espaços como biblioteca ou sala de estudos (30%) e a sala de aula (28%). Em 56% das escolas estaduais, existiam computadores disponíveis aos estudantes no laboratório de informática. Já para as instituições particulares, os locais citados com maior frequência foram a biblioteca ou a sala de estudos para alunos (42%).

Em 27% das escolas providas de computador, os dispositivos eram ofertados aos estudantes por meio de laboratório móvel, como carrinho de armazenamento e recarga para computadores portáteis ou *tablets*[6]. Essa alternativa foi adotada com maior frequência pelas escolas estaduais, nas quais 56% dos gestores mencionaram a presença de laboratório móvel, enquanto 17% das municipais e 23% das particulares contavam com esse tipo de tecnologia. Entre as edições 2024 e 2025 da pesquisa, a proporção de escolas da região Sul com presença de laboratório móvel cresceu de 41% para 52%.

Os resultados desta edição da pesquisa evidenciam que a oferta de dispositivos digitais, especialmente computadores, para uso dos alunos em atividades educacionais, segue sendo um dos principais desafios para a oferta de educação digital nas escolas. Do total de instituições, 84% possuíam acesso à Internet para uso pelos discentes, ao passo que 62% contavam com computador e acesso à Internet. Essa diferença foi observada principalmente nas instituições estabelecidas em áreas rurais, nas quais 74% disponibilizavam acesso à Internet para os estudantes em ao menos um espaço escolar, mas somente 41% contavam também com ao menos um computador para uso discente.

A sala de aula se destacou entre os espaços escolares com acesso à Internet, uma vez que 88% dos estabelecimentos de ensino contavam com conexão à rede nesse espaço — na edição 2020, essa proporção era de 68%. Em 63% das instituições, tal acesso estava disponível para uso pelos alunos em atividades educacionais — na edição 2020, o percentual era 51%.

Ainda em relação ao acesso à Internet pelos alunos na sala de aula, apesar de, no geral, ter havido variações positivas na série história da pesquisa, em estratos específicos, observou-se estabilidade ou decréscimo. Nas escolas municipais, o dado apresenta estabilidade desde a edição 2023, chegando a 61% das instituições na edição 2025. Já nas particulares, esse percentual passou de 70%, na edição 2020, para 55%, na edição 2025 (Gráfico 11).

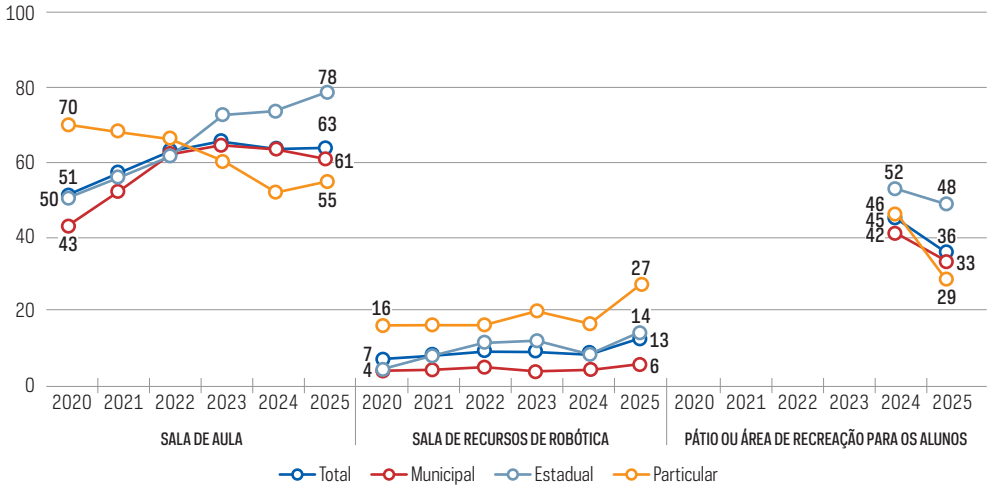
[5] De acordo com o indicador de média de alunos por computador produzido pelo Inep (2025), as médias para escolas brasileiras eram de 15,1 na Educação Infantil, 20,8 nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 25,7 nos anos finais do Ensino Fundamental e 28,4 no Ensino Médio.

[6] O laboratório móvel é uma alternativa para a administração do compartilhamento de dispositivos entre as turmas e a potencialização da mobilidade, uma vez que permite seu uso em variados espaços, em vez de um único espaço dedicado às tecnologias digitais.

GRÁFICO 11
—

Escolas com acesso à Internet, por locais com disponibilidade de acesso à rede para uso dos alunos, por dependência administrativa (2020–2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio que possuem acesso à Internet (%)



A implementação de iniciativas nas escolas de restrição de utilização pelos alunos de dispositivos pessoais, especialmente telefones celulares, assim como a discussão sobre os impactos das tecnologias digitais no desenvolvimento de crianças e adolescentes, podem ter influenciado os estabelecimentos escolares a priorizar o acesso à Internet para os alunos em locais que permitissem maior nível de acompanhamento por profissionais da escola dos usos realizados, como é o caso da sala de recursos de robótica. Nesse sentido, entre as edições 2024 e 2025, a disponibilidade de acesso à Internet para os estudantes na sala de recursos de robótica passou de 7% para 13%.

Por outro lado, tais medidas talvez possam ter estimulado as escolas a restringir o acesso à Internet em locais de uso recreativo. É o caso, por exemplo, de espaços como pátio ou área de recreação para os alunos. Nas escolas particulares, a proporção de instituições com acesso à Internet nesse local passou de 46%, na edição 2024, para 29% na edição 2025. Nas municipais, tais proporções foram de 42% para 33%.

As medidas restritivas de acesso e uso de tecnologias digitais têm sido compreendidas como estratégias de proteção e promoção de bem-estar para os alunos, a exemplo das diretrizes previstas na Resolução CNE/CEB n. 2/2025. No entanto, um dos principais aspectos contemplados pelo ECA Digital diz respeito ao compartilhamento de responsabilidades entre os diferentes atores da sociedade, como familiares, cuidadores, educadores, organizações sociais, decisores de políticas públicas e, especialmente, provedores de serviços digitais. Nesse sentido, também é relevante, para a análise de dados sobre a garantia de direitos para os estudantes, compreender como se dá a adoção de sistemas, plataformas, aplicações e serviços digitais pelas redes de ensino.

Adoção de sistemas e serviços digitais nas atividades pedagógicas e de gestão escolar

ADOÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS NA GESTÃO ESCOLAR

Os dados da TIC Educação 2025 sobre a adoção de sistemas digitais na gestão escolar indicam uma tendência de expansão da digitalização dos processos pedagógicos, administrativos e financeiros nos estabelecimentos de ensino, por meio da adoção de aplicações e plataformas e da automatização de decisões com o uso de sistemas algorítmicos. Tais condições foram encontradas especialmente nas escolas estaduais e particulares estabelecidas em áreas urbanas.

A maior parte das escolas registrou ou consultou em formato eletrônico dados cadastrais dos alunos, como nome, endereço, telefone, dada de nascimento (95%) e dados de frequência e notas (93%). Embora em proporções menores, os resultados de avaliação de desempenho dos professores (70%) e fotos e vídeos dos estudantes (70%) estiveram também entre os tipos de dados mais mencionados pelos gestores.

Grande parte das escolas armazenou tais dados em arquivos e planilhas salvos em computador (86%). Já a guarda em *pen drive* ou HD externo ocorreu com mais frequência nas escolas de áreas rurais (66%) do que naquelas situadas em áreas urbanas (57%). O uso de serviços de armazenamento em nuvem foi mencionado em maiores proporções nas escolas estaduais (84%) e particulares (71%) em comparação às municipais (64%), assim como apresentou diferenças para escolas públicas instaladas em áreas urbanas (81%) e rurais (54%).

Além disso, 93% das escolas serviram-se de ao menos um programa de computador, sistema ou plataforma digital para registro, consulta e armazenamento de dados em formato eletrônico. Nas escolas públicas, 90% das municipais e 96% das estaduais adotaram sistemas ou serviços digitais fornecidos pela Secretaria de Educação, Ministério da Educação ou outro órgão de governo, enquanto 85% das instituições da rede particular utilizaram sistemas ou serviços digitais adotados por elas.

Para Santos *et al.* (2025), essa expansão da digitalização dos processos de gestão escolar e educacional evidencia uma mudança nas políticas educacionais, especialmente públicas, de priorização de métricas de mensuração dos índices de aprendizagem e de produtividade da educação por meio da adoção de sistemas e plataformas de gestão. Os autores enfatizam as oportunidades trazidas por tais sistemas na organização, padronização e no monitoramento de processos, mas também ressaltam a importância de que as redes avaliem os riscos à redução da autonomia das equipes escolares na tomada de decisão e na organização do trabalho pedagógico e de gestão escolar e educacional.

De acordo com dados da pesquisa TIC Educação, tais sistemas e serviços digitais foram utilizados principalmente nas atividades de gestão pedagógica — como em atividades de planejamento, acompanhamento da aprendizagem e controle de frequência dos alunos (92%); de gestão de documentação — a exemplo da emissão de certidões e prestação de contas (87%); e de gestão administrativa e financeira — como no controle de orçamento, compras e manutenção da escola (83%). Uma proporção menor de instituições fez uso desses sistemas e serviços digitais na gestão de profissionais, como em atividades de contratação, formação e avaliação de educadores e de outros profissionais da escola (64%), atividade essa que foi mencionada com maior frequência pelos gestores de instituições estaduais (81%) e particulares (83%), e por pouco mais da metade dos de escolas municipais (52%).

O registro, a consulta e o armazenamento de dados pelos estabelecimentos de ensino são considerados atividades críticas no âmbito da gestão escolar. Alguns desses conjuntos de informações (como registros cadastrais dos estudantes menores de 18 anos) requerem, de acordo com a LGPD, um tratamento especial em relação à cibersegurança, proteção de dados e privacidade. Por outro lado, tais dados são fontes essenciais para o planejamento, a implementação e o monitoramento dos processos de gestão escolar (como o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes e das taxas de evasão e abandono escolar); da oferta de serviços aos estudantes (a exemplo da merenda escolar); e da alocação de aulas para os professores, entre outras atividades que dependem da análise de dados para que as instituições atinjam os objetivos pretendidos.

Nesse sentido, é importante que as escolas possam contar com sistemas e serviços digitais seguros, interoperáveis, acessíveis e que estejam adequados às melhores práticas de privacidade e proteção de dados, entre outros aspectos pertinentes à garantia de direitos digitais da comunidade escolar, especialmente em relação aos estudantes (Centro de Inovação para a Educação Brasileira [Cieb], 2025).

Além disso, é fundamental que as escolas possam contar com recursos de conectividade que permitam o uso efetivo desses sistemas e dos dados gerados por eles, para aprimoramento da gestão escolar. No entanto, para aquelas instituições que utilizaram programas de computador, sistemas ou plataformas digitais na gestão escolar (93%), a má qualidade dos computadores e o do acesso à Internet foi o desafio mencionado com maior frequência pelos gestores (61%) para essa adoção, com maiores proporções nas escolas estaduais (57%) e municipais (68%). As dificuldades relacionadas à falta de habilidades dos educadores e profissionais da escola, mencionadas por 60% dos gestores, são outro aspecto crítico à adoção de sistemas e serviços digitais na gestão escolar e ao aproveitamento das possíveis oportunidades que possam oferecer.

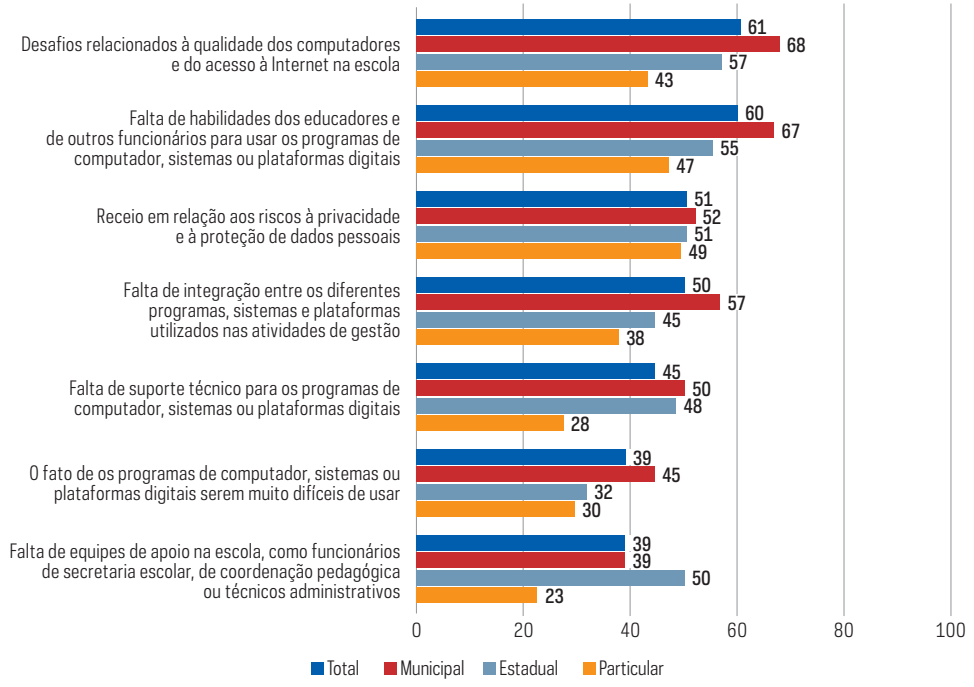
A análise dos dados revela que, no geral, os gestores de escolas públicas, especialmente da rede municipal, mencionaram com maior frequência enfrentar desafios na adoção de sistemas e serviços digitais. Dificuldades relacionadas à interoperabilidade, falta de suporte técnico, experiência do usuário e carência de equipes administrativas apresentaram as maiores variações nos dados de escolas públicas e particulares (Gráfico 12).

GRÁFICO 12

—

Escolas que utilizaram programas de computador, sistemas ou plataformas digitais na gestão escolar, por desafios enfrentados (2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio que utilizaram programas de computador, sistemas ou plataformas digitais na gestão escolar (%)



BOX 1

—

O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO E A INFRAESTRUTURA NACIONAL DE DADOS DA EDUCAÇÃO

Como forma de integrar os dados educacionais e os sistemas de gestão empregados pelas redes de ensino, foi instituído o Sistema Nacional de Educação (SNE), por meio da Lei Complementar n. 220, de 31 de outubro de 2025, que estabelece as diretrizes para a cooperação e articulação entre União, estados, Distrito Federal e municípios na condução de políticas educacionais.

Entre as principais iniciativas previstas pelo SNE está a criação da Infraestrutura Nacional de Dados da Educação (Inde), que propõe, por meio da mediação do MEC, promover a interoperabilidade, compartilhamento, qualidade e segurança dos dados educacionais, considerando-se tanto as informações sobre os estabelecimentos quanto a respeito dos atores escolares, com base na LGPD.

De acordo com o Artigo 24 da lei, a Inde prevê o uso do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) como identificador único do estudante, unificando as bases de dados e os registros administrativos das redes de ensino. Isso permite que as informações sobre os alunos possam ser acessadas nacionalmente, ampliando a capacidade de monitoramento dos fluxos de matrículas, a alocação de recursos e as políticas de qualidade da aprendizagem.

Além disso, a Inde prevê a definição de padrões de interoperabilidade para a autenticação, validação, integridade e segurança de dados; a criação de uma plataforma nacional de dados; a consolidação de indicadores nacionais e regionais de educação; e a aplicação de princípios de transparência na disponibilidade e no acesso aos dados. De acordo com a lei, estados e municípios terão dois anos para se adequarem às normas legais e administrativas nela definidas.

ADOÇÃO DE SERVIÇOS DIGITAIS E PRESENÇA *ONLINE*

A promulgação do ECA Digital suscitou debates em diversos setores sobre como adequar os serviços digitais à possibilidade de acesso por crianças e adolescentes, assim como segundo seu melhor interesse. A aferição de idade como estratégia para evitar o acesso do público infantojuvenil a conteúdos e serviços não adequados tornou-se um dos principais temas nessas discussões, pela dificuldade de equilibrar o direito de proteção e a mitigação de riscos à privacidade e proteção de dados (ANPD, 2026; CGI.br, 2026b).

As plataformas, aplicações e recursos educacionais adotados nas escolas também têm sido contemplados pelos debates relativos à privacidade, proteção de dados pessoais, desenvolvimento e bem-estar de crianças e adolescentes. Especialistas em educação, infância e juventude destacam a importância de decisores de políticas públicas, gestores escolares e educadores avaliarem tais recursos não apenas por sua adequação aos conteúdos curriculares, mas também por aspectos como segurança, respeito aos direitos e promoção do desenvolvimento integral dos estudantes (Fundo das Nações Unidas para a Infância [UNICEF], 2026; MEC, 2026a; Pothong *et al.*, 2026).

Do total de escolas de Ensino Fundamental e Médio, em 2025, 76% apresentaram perfil ou página em redes sociais, percentual que era de 64% na edição 2020 da pesquisa. Entre as edições 2020 e 2025, foi possível observar maiores patamares de crescimento da presença nessas redes em escolas municipais (de 47% para 64%), localizadas em municípios do interior (de 60% para 74%), em áreas rurais (de 29% para 50%) e nas regiões Nordeste (de 56% para 74%) e Centro-Oeste (de 78% para 93%).

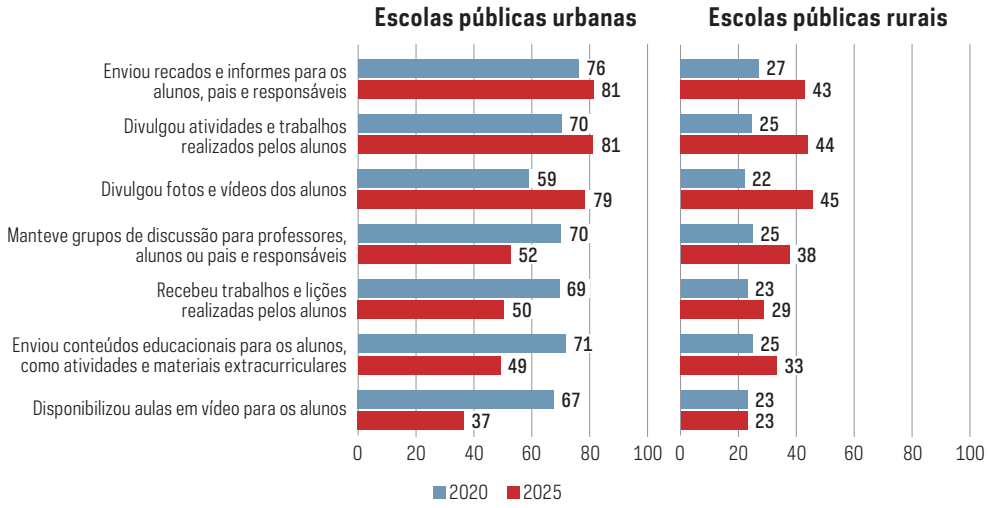
Para as plataformas e redes sociais investigadas pela pesquisa nas quais as escolas tinham perfil ou página, os dados sobre a presença no Instagram foram os que apresentaram as maiores variações na série histórica da pesquisa. Do total de estabelecimentos de ensino, 30% contaram com perfil nessa rede social segundo os dados da edição 2020, percentual que chegou a 69% em 2025.

Conforme monstra o Gráfico 13, os dados sobre atividades realizadas pelas escolas públicas em seus perfis ou páginas em redes sociais estavam estáveis, com exceção daquelas localizadas em áreas rurais, que apresentaram crescimento em alguns itens investigados. Nessas escolas, a divulgação de fotos e vídeos dos estudantes passou de 22% na edição 2020 para 45% na edição 2025, a divulgação de atividades e trabalhos realizados por eles, de 25% para 44%, e o envio de informes e recados aos estudantes e familiares, de 27% para 43%.

GRÁFICO 13
—

Escolas públicas, por tipo de atividades realizadas em plataformas ou redes sociais nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2020–2025)

Total de escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Outra mudança foi o uso de plataformas educacionais: na edição 2020, 79% das escolas utilizavam ao menos uma, contra 62% em 2023. Os dados de estabelecimentos de ensino municipais e daqueles localizados em áreas rurais apresentaram as maiores variações para esse indicador: na edição 2023, 51% das escolas municipais serviam-se desse tipo de serviço digital, percentual que chegou a 75% na edição 2025; nas instituições localizadas em áreas rurais, essa proporção passou de 43% para 72%. A adoção de plataformas educacionais condiz com outros indicadores da pesquisa, que também evidenciam a expansão da digitalização da gestão educacional e escolar. A inserção de sistemas e serviços digitais baseados em IA representa uma outra etapa desse processo e exige das redes de ensino novos meios de avaliar a efetividade e os riscos dessa adoção (Santos *et al.*, 2025).

ADOÇÃO DE SERVIÇOS BASEADOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A adoção de recursos de IA no âmbito educacional tem sido vista como outro ponto de atenção em relação à garantia de direitos para os estudantes, assim como para a comunidade escolar. A edição 2024 da pesquisa TIC Educação havia apontado que 37% dos alunos utilizavam IA generativa em tarefas escolares, enquanto 43% dos professores adotavam esses recursos na preparação de conteúdos e atividades a serem aplicados com os alunos. Já a edição 2025 mostrou que esses sistemas estão presentes também no cotidiano de gestores escolares: 53% declararam utilizar tais recursos digitais em atividades de gestão pedagógica, administrativa e financeira, com maior proporção para os profissionais de escolas localizadas na região Sul (66%) e menor na região Norte (39%).

Para os gestores escolares que afirmaram ter utilizado tais tecnologias na gestão escolar, as atividades mais mencionadas foram a criação de conteúdos audiovisuais como imagens, apresentações de *slides*, vídeos (83%); a elaboração automática de convites, avisos e comunicados (80%); e a transcrição, resumo, revisão ou tradução de textos (71%).

Embora em menores proporções, o uso desses recursos na organização e administração de processos da escola constitui-se como outro grupo de atividades realizadas por parcela significativa dos gestores escolares. Organizar e planejar atividades pedagógicas e de gestão (75%) e criar cronogramas e fluxos de trabalho escolares (63%) são exemplos desse tipo de atividade.

Cerca de metade dos gestores, 51%, disse ainda utilizar tais recursos na análise de dados, como desempenho dos alunos, práticas pedagógicas ou informações relacionadas ao funcionamento da escola, atividade essa realizada em maior proporção pelos gestores da rede estadual, 58% (Gráfico 14).

GRÁFICO 14

—

Gestores escolares, por atividades de gestão pedagógica, administrativa ou financeira realizadas por meio da adoção de IA (2025)

Total de gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio que adotam IA em atividades de gestão escolar (%)



A redução do tempo demandado para a realização das atividades de gestão educacional e escolar pode estar entre as motivações para o uso de IA generativa. No entanto, de acordo com o *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa* (UNESCO, 2024), a adoção desses recursos, especialmente no tratamento de dados da comunidade escolar, requer maior atenção das políticas educacionais. O relatório ressalta que a responsabilidade pelo uso ético e crítico não pode ser atribuída apenas aos usuários, como no caso dos gestores escolares, mas deve ser compartilhada entre os diferentes atores. Além disso, a análise de dados baseada em recursos de IA demanda o desenvolvimento de habilidades críticas sobre o funcionamento dessas ferramentas, de forma a evitar a produção de vieses discriminatórios ou baseados em informações errôneas, assim como o compartilhamento de dados sensíveis com sistemas de aprendizado de máquina (Ministério da Justiça e Segurança Pública [MJSP], 2026).

Dos gestores escolares que declararam fazer uso de IA, 73% apontaram que a adoção dessa tecnologia contribui na melhoria da aprendizagem dos estudantes, 64% mencionaram que o uso dela colabora para a inclusão de alunos com deficiência, 63% para a promoção do bem-estar dos alunos e 62% na identificação de suas dificuldades de aprendizagem. Uma proporção menor de gestores (40%) afirmou que o uso de IA na gestão concorre para a redução da evasão, faltas ou abandono escolar.

Apesar de os dados terem revelado que uma parcela significativa dos gestores percebe contribuições na adoção de IA para a melhoria da aprendizagem dos alunos, em apenas 37% das escolas o uso desse recurso pelos discentes era permitido em atividades educacionais. A permissão para o uso pedagógico de IA pelos estudantes cresce de acordo com o nível de ensino ofertado: nas escolas com turmas até os anos iniciais do Ensino Fundamental, 26% permitiam o uso desses recursos, enquanto nas que possuíam turmas até os anos finais, essa proporção foi 42% e, para aquelas que atendiam alunos do Ensino Médio, 52%.

A análise dos dados evidencia ainda que, embora o uso de IA em atividades de gestão escolar estivesse disseminado para os gestores escolares, a definição de diretrizes que pudessem embasar o uso ético, responsável e crítico ainda não era adotada nos mesmos patamares, aspecto também identificado na conclusão do estudo qualitativo *Inteligência Artificial na educação: usos, oportunidades e riscos no cenário brasileiro* (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [NIC.br], 2025). De acordo com a TIC Educação 2025, 22% das escolas dispunham de um guia de orientações sobre o uso de IA em atividades de ensino, aprendizagem e gestão. Nas instituições da rede municipal, 19% dos gestores disseram que a escola possuía tal documento, proporção que foi de 25% nas instituições da rede estadual e de 25% nas da rede particular. Nas escolas que apresentaram turmas até o Ensino Médio, cujos dados indicaram maior flexibilidade no uso de recursos de IA pelos alunos em atividades educacionais, 28% contavam com orientações sobre o tema.

Além da adoção de sistemas e serviços baseados em IA generativa, os dados desta edição da pesquisa apontaram que as escolas faziam uso de sistemas que combinavam técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning*) para analisar dados e prever fenômenos e comportamentos. Tais soluções tecnológicas estavam presentes, por exemplo, em sistemas de análise de dados, como painéis de *Business Intelligence* (BI), em sistemas de coleta e análise de dados biométricos e em plataformas, aplicações e recursos digitais utilizados nas atividades de ensino, aprendizagem e gestão escolar (MEC, s.d.).

Nesse sentido, de acordo com dados da edição 2025 da pesquisa TIC Educação, do total de escolas de Ensino Fundamental e Médio, 6% delas — 14% dos estabelecimentos particulares — dispunham de atendimento automatizado no aplicativo da instituição, por meio de assistente virtual ou *chatbot*.

No entanto, entre os usos de IA considerados mais críticos, por conta dos altos riscos à privacidade e proteção de dados pessoais, encontram-se análises baseadas em dados biométricos (Nota técnica n. 4/2026/CPDP/CGF/SFI/ANPD/2026; Resolução CD/ANPD n. 31/2025). De acordo a pesquisa, 6% das escolas adotaram sistemas de identificação dos estudantes por reconhecimento facial, tecnologia que esteve presente especialmente em instituições localizadas em áreas urbanas (8%), estaduais (9%), nas situadas em capitais (11%), estabelecidas na região Sul (14%) e de maior porte (10% para as instituições com 501 a 1.000 matrículas e 15% para aquelas com mais de 1.000).

O uso combinado de câmeras de vídeo — presentes em 57% dos estabelecimentos educacionais — e sistemas de identificação facial baseados em IA tem servido a um conjunto de análises realizadas a partir dos dados coletados nas escolas, como os controles de entrada e saída de alunos, de frequência nas aulas (por meio de chamada automatizada e de análises das atividades realizadas pelos docentes durante as aulas) e de comportamento dos alunos (InternetLab, 2025; Nota técnica n. 4/2026/CPDP/CGF/SFI/ANPD/2026; Resolução CD/ANPD n. 31/2025) — atividades essas consideradas de alto risco por normativas nacionais sobre a adoção de serviços baseados em IA nas atividades educacionais (Parecer CNE/CP n. 15/2026).[7]

Diretrizes lançadas em 2026 pelo MEC recomendam que as escolas e redes de ensino avaliem tanto as oportunidades quanto os riscos envolvidos na adoção de tais recursos (MEC, s.d., 2026b). Além disso, esses documentos sugerem a implementação de atividades de educação digital para a disseminação de melhores práticas de aprendizagem *com* e *sobre* IA; assim como, do lado da oferta de serviços digitais, eles recomendam a criação de padrões de segurança e garantia de direitos para crianças e adolescentes desde o desenvolvimento dos recursos a serem adotados nas escolas.

PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E ADEQUAÇÃO DAS ESCOLAS ÀS NORMATIVAS REFERENTES À GARANTIA DE DIREITOS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Entre as edições 2020 e 2025 da pesquisa TIC Educação, a proporção de escolas que possuíam documento que define a política de proteção de dados e de segurança da informação na instituição aumentou, passando de 41% para 58%. Embora as escolas particulares tenham apresentado as maiores proporções de presença desse tipo de documento (74%), maiores patamares de crescimento foram observados entre as escolas localizadas em áreas rurais — de 29% para 55% — e das escolas municipais — de 34% para 53%.

[7] Em 1º de setembro de 2026, o Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP n. 15/2026, intitulado *Diretrizes Orientadoras para o uso da Inteligência Artificial na Educação Brasileira*, mas, na data de elaboração deste relatório de análise de dados, o texto estava aguardando homologação.

Considerando o período de 12 meses anteriores à realização da pesquisa, 73% das escolas públicas haviam recebido orientações da rede de ensino sobre o tratamento de dados pessoais de alunos, professores e outros profissionais que atuam na escola.

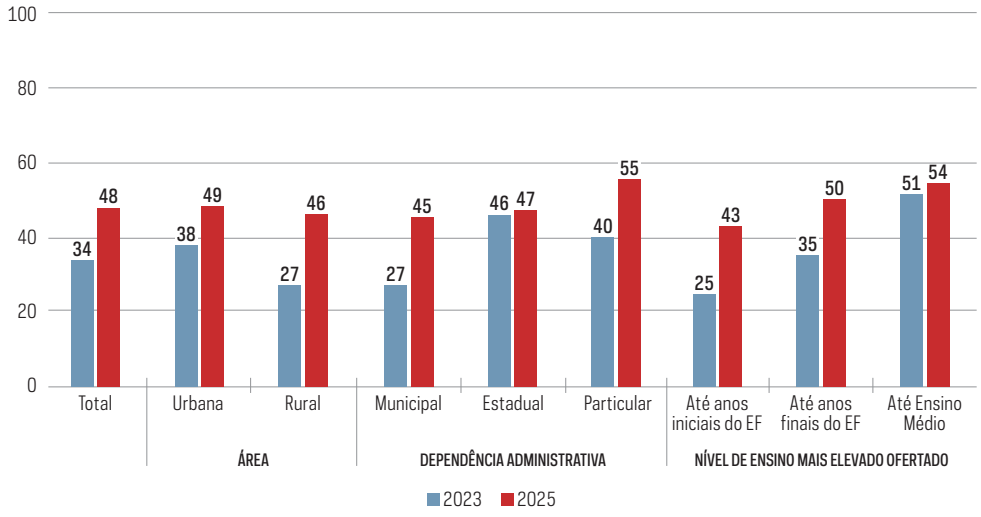
Ainda no período de 12 meses anteriores à realização da pesquisa, 22% das escolas haviam recebido dúvidas de pais, mães e responsáveis sobre privacidade e proteção de dados pessoais dos alunos, proporção que era de 15% na edição 2022.

A análise dos dados também revela que, entre as edições 2023 e 2025, temas relacionados à privacidade e à proteção de dados estiveram mais presentes também nas discussões promovidas nas escolas. De acordo com 48% dos gestores, a escola realizou debates ou palestras sobre o tema nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (Gráfico 15). A variação nas proporções para a realização deste tipo de iniciativa nas escolas foi observada em todos os estratos da pesquisa, mas apresentaram maiores patamares entre as escolas municipais (de 27% para 45%), localizadas em áreas rurais (de 27% para 46%) e na região Norte (de 22% para 47%) e entre aquelas com turmas até os anos iniciais do Ensino Fundamental (de 25% para 43%).

GRÁFICO 15
—

Escolas, por realização de debates ou palestras sobre privacidade e proteção de dados pessoais nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2023–2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



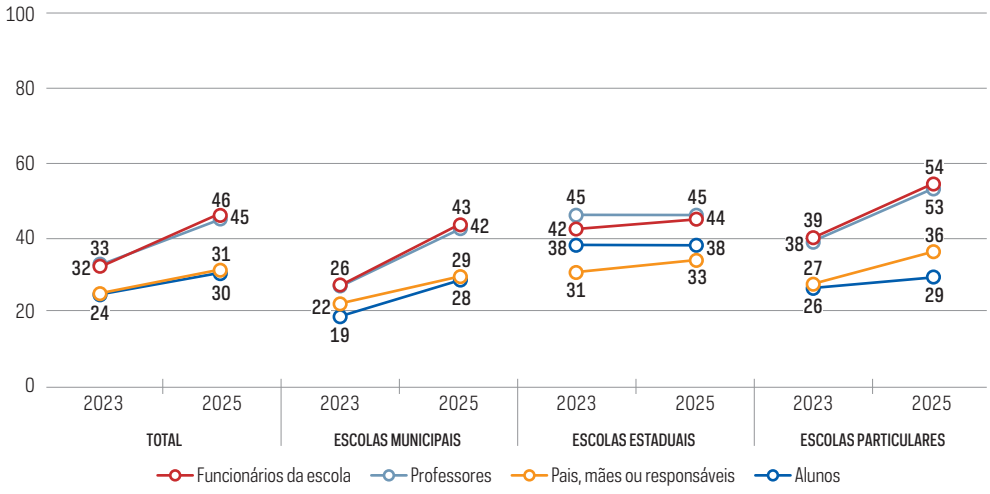
Grande parte das escolas realizou debates e palestras sobre privacidade e proteção de dados para professores (45%) ou para outros funcionários da escola (46%). Entre as edições 2023 e 2025 da pesquisa, as proporções de oferta de iniciativas sobre o tema para professores passou de 33% para 45% e, para outros profissionais da escola, de 32% para 46% (Gráfico 16).

GRÁFICO 16

—

Escolas, por público-alvo da oferta de debates e palestras sobre privacidade e proteção de dados realizados na escola nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (2023–2025)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Possivelmente, as discussões realizadas na sociedade durante o processo de promulgação da Lei n. 15.100/2025 e o debate acerca da aprovação do ECA Digital tenham impulsionado as instituições escolares a também debaterem temas relacionados à garantia de direitos e ao bem-estar dos alunos. Tais normativas enalteceram o papel das escolas como disseminadoras de educação digital, midiática e para a cidadania digital, mas também colocaram demandas para as instituições em relação a adaptações na rotina escolar, à adequação dos ambientes digitais utilizados pelas escolas à faixa etária e ao nível de desenvolvimento dos estudantes e ao estabelecimento de acordos com as famílias sobre as novas práticas que seriam adotadas em relação à interação dos alunos com tecnologias digitais nos espaços escolares.[8]

[8] Os dados coletados pela pesquisa TIC Educação relacionados à privacidade e proteção de dados pessoais nas escolas foram analisados em maior profundidade no estudo *Privacidade e proteção de dados pessoais 2025: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil* (CGI.br, 2026c).

Considerações finais: agenda para políticas públicas

Desde a aprovação do Marco Civil da Internet, em 2014, o debate sobre a garantia de direitos nos ambientes digitais apresentou avanços relevantes no país, com destaque para a aprovação da LGPD, em 2020, e a promulgação do ECA Digital, em 2025, — normativas que se complementam, ampliando as responsabilidades atribuídas aos diferentes atores da sociedade e o escopo de proteção aos direitos digitais, especialmente para a população infantojuvenil.

No âmbito da oferta de educação digital e da criação de oportunidades de desenvolvimento de habilidades críticas em relação aos impactos das tecnologias digitais na sociedade, o Artigo 26 do Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/2014), que trata da integração nos currículos regulares de formação para o uso seguro, consciente e responsável, foi aprofundado por meio de políticas e normativas, como a Política Nacional de Educação Digital (Pned), a Ebem, a BNCC Computação e a Resolução CNE/CEB n. 2/2025.

No entanto, os dados coletados com gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio pela pesquisa TIC Educação 2025 indicam que o país ainda precisa avançar na adoção de estratégias para tornar efetivo o cumprimento dessas políticas e normativas, sobretudo no que diz respeito à equidade de oportunidades aos estudantes dos diferentes contextos escolares.

Os resultados mostram que o acesso à Internet e a presença de computadores permanecem amplamente disseminados nas escolas brasileiras, sinalizando avanços importantes na infraestrutura tecnológica disponível para a educação. Ao mesmo tempo, persistem desigualdades associadas ao território e às diferentes dependências administrativas, demonstrando que a universalização do acesso ainda representa um desafio para parte das instituições de ensino.

Mesmo para escolas conectadas à Internet, dados sobre problemas relacionados à qualidade da conexão, cobertura do sinal dentro do local e capacidade de suportar múltiplos acessos simultâneos indicam que as políticas públicas voltadas à conectividade escolar devem continuar priorizando não apenas a expansão do acesso, mas também a melhoria da qualidade e estabilidade das conexões, especialmente nas regiões e contextos mais vulneráveis.

Nesse sentido, os resultados da pesquisa sinalizam que o debate sobre inclusão digital nas escolas deve ultrapassar a disponibilidade de infraestrutura básica para atingir o objetivo de oferta de conectividade significativa, por meio de dispositivos adequados; conexão de qualidade que permita a utilização simultânea entre as equipes pedagógicas e de gestão; e adoção de padrões de segurança, de privacidade e proteção de dados e de garantia de direitos para os alunos (Giga & Boston Consulting Group, 2021; NIC.br, 2024). Apesar da ampla presença de computadores e do aumento da oferta de dispositivos como *tablets*, uma proporção relevante de escolas não conta com equipamentos em quantidade suficiente para o uso educacional dos alunos.

Tais desafios de conectividade se refletem também nas oportunidades de desenvolvimento de iniciativas de educação digital. De acordo com os resultados da pesquisa, a maior parte das escolas desenvolve projetos sobre o tema, porém a baixa participação das famílias, a falta de materiais de apoio e as limitações relacionadas à infraestrutura e à formação docente ainda interferem na qualidade da oferta.

Essas habilidades se tornam ainda mais relevantes no contexto de disseminação da adoção de tecnologias baseadas em IA. Mais da metade dos gestores escolares já emprega tecnologias de IA em atividades de gestão pedagógica, administrativa ou financeira. Ao mesmo tempo, observa-se que apenas uma parcela reduzida das escolas possui orientações formais sobre o uso dessas tecnologias. Esse cenário aponta para a necessidade de construção de diretrizes, protocolos e estratégias de formação que promovam o uso ético, responsável, transparente e pedagogicamente orientado desses recursos no contexto educacional, incorporando também preocupações relacionadas à proteção de dados, equidade e possíveis impactos dessas tecnologias sobre os processos de ensino e de aprendizagem.

A relevante proporção de escolas que elaboraram políticas de proteção de dados, receberam orientações das redes de ensino ou realizaram atividades de conscientização sobre o tema demonstra a importância reconhecida dessa agenda pela comunidade escolar, mas, assim como observado nos dados sobre a adoção de IA, parte considerável delas permanece sem documentos estruturados.

Assim, ampliar as ações de formação, orientação e governança relacionadas a esses temas é uma prioridade crescente para os sistemas educacionais, inclusive como forma de atingir as metas e estratégias previstas no Objetivo 7 do PNE 2026–2036 (Lei n. 15.388/2026).

Referências

Agência Nacional de Proteção de Dados. (2026). *Mecanismos confiáveis de aferição de idade: orientações preliminares*. https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/eca-digital/mecanismos-confiaveis-de-afericao-de-idade-orientacoes-preliminares.pdf

Agência Nacional de Telecomunicações. (2025). *Uso sustentável dos recursos de espectro e órbita: análise estratégica sobre sustentabilidade espacial* [White paper]. https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-lanca-white-paper-sobre-uso-sustentavel-dos-recursos-de-espectro-e-orbita/white-paper-uso-sustentavel-dos-recursos-de-espectro-e-orbita.pdf/@@display-file/file

Centro de Inovação para a Educação Brasileira. (2025). *CIEB: Notas Técnicas #26 – Uma gestão pela aprendizagem: habilitadores de apoio à evolução dos sistemas de matrícula, alocação de professores e diário de classe nas redes de ensino*. https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2025/06/CIEB-Notas-Tecnicas-26-Uma-gestao-pela-aprendizagem-habilitadores-de-apoio-a-evolucao-dos-sistemas-de-matricula-alocacao-de-professores-e-diario-de-classe-nas-redes-de-ensino.pdf

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2025). *Pesquisa sobre o setor de provimento de serviços de Internet no Brasil: TIC Provedores 2024*. https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-setor-de-provimento-de-servicos-de-internet-no-brasil-tic-provedores-2024/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2026a). *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2025*. https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-da-internet-por-criancas-e-adolescentes-no-brasil-tic-kids-online-brasil-2025/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2026b). *Práticas de aferição de idade em 25 serviços digitais no Brasil*. https://cetic.br/pt/publicacao/praticas-de-afericao-de-idade-em-25-servicos-digitais-no-brasil/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2026c). *Privacidade e proteção de dados pessoais 2025: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil*. https://cetic.br/pt/publicacao/privacidade-e-protecao-de-dados-pessoais-2025-perspectivas-de-individuos-empresas-e-organizacoes-publicas-no-brasil/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2026d). *Tomada de subsídios conceitos previstos no ECA Digital – ANPD*. https://cgi.br/media/docs/publicacoes/4/pt-br/20251215152052/Contribuicoes_CGIbr_Tomada_Subsidios_ANPD_ECA_Digital.pdf

Decreto n. 11.713, de 26 de setembro de 2023. (2023). Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11713.htm

Decreto n. 12.385, de 18 de fevereiro de 2025. (2025). Regulamenta a Lei n. 15.100, de 13 de janeiro de 2025, para tratar da proibição do uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou o intervalo entre as aulas, para todas as etapas da educação básica, com o objetivo de preservar a saúde mental, física e psíquica das crianças e dos adolescentes. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/D12385.htm

Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. (1990). Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm

Estatuto Digital da Criança e do Adolescente. Lei n. 15.211, de 17 de setembro de 2025. (2025). Dispõe sobre a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais (Estatuto Digital da Criança e do Adolescente). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/L15211.htm

Fundo das Nações Unidas para a Infância. (2026). *EdTech for Good Framework 2.0: Evaluating and designing responsible digital and AI-enabled tools for learning and teaching*. https://www.unicef.org/digitaleducation/edtech-for-good

Giga & Boston Consulting Group. (2021). *Meaningful school connectivity: An assessment of sustainable business models*.

Giladi, A., Ben-Meir, L., Tesler, R., Ukrop, S., & Harel-Fisch Y. (2026). *Parental involvement, teacher support, and self-efficacy in digital learning engagement. Academia Mental Health and Well-Being*, *3*(2). https://doi.org/10.20935/MHealthWellB8366

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2026). *Pesquisa nacional de saúde do escolar 2024*. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102266.pdf

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2026). *Sinopse Estatística da Educação Básica 2025* (documento atualizado em julho de 2026). https://download.inep.gov.br/dados_abertos/sinopses_estatisticas/sinopse_estatistica_censo_escolar_2025.zip

InternetLab. (2025). *Tecnologias de vigilância e inteligência artificial na educação: promessas de modernização, realidades de opacidade: promessas de modernização, realidades de opacidade*. https://internetlab.org.br/wp-content/uploads/2025/10/relatorio_ia_28092025.pdf

Laffier, J., Westley, M., & Rehman, A. (2025). How digital wellness is represented in school digital literacy and citizenship models: A qualitative comparative analysis. *Academia Mental Health and Well-Being*, *2*(4). https://doi.org/10.20935/MHealthWellB8019

Lei Complementar n. 220, de 31 de outubro de 2025. (2025). Institui o Sistema Nacional de Educação (SNE) e fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para elaboração e implementação de políticas, de programas e de ações educacionais, em regime de colaboração. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp220.htm

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. (2018). Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm

Lei n. 15.100, de 13 de janeiro de 2025. (2025). Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm

Lei n. 15.388, de 14 de abril de 2026. (2026). Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/lei/l15388.htm

Livingstone, S., Mascherolini, G., Dreier, M., Chaudron, S., & Lagae, K. (2015). *How parents of young children manage digital devices at home: The role of income, education and parental style*. EU Kids Online, The London School of Economics and Political Science. https://researchonline.lse.ac.uk/id/eprint/63378/

Livingstone, S., & Sefton-Green, J. (2016). *The class: Living and learning in the digital age*. NYU Press. https://www.jstor.org/content/oa_book_monograph/j.ctt18040ft

Marco Civil da Internet. (2014). Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm

Ministério da Educação. (2025a). *Educação digital e midiática: como elaborar e implementar o currículo nas escolas*. https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/documentos/guia_eddigital_versofinaloficial.pdf

Ministério da Educação. (2025b). *Guia para o planejamento da adoção de dispositivos tecnológicos nas escolas*. https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/guia-planej-adocao-dispositivos.pdf

Ministério da Educação. (2026a). *Guia para seleção e adoção de recursos educacionais digitais (REDs)*. https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/GuiaSeleoAdoodeRecursosEd.pdf

Ministério da Educação. (2026b). *Inteligência artificial na educação básica: documento orientador sobre caminhos curriculares e práticas éticas de uso de IA nas escolas*. https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/ia-basica.pdf

Ministério da Educação. (2026c). *Pesquisa nacional: 1º ano da Lei 15.100/2025*. https://www.gov.br/mec/pt-br/celular-escola/arquivos/relatorio-completo.pdf

Ministério da Educação. (s.d.). *Referencial de IA na Educação*. https://www.gov.br/mec/pt-br/referencial-de-ia-na-educacao

Ministério da Justiça e Segurança Pública. (2026). *Guia sobre usos da Inteligência Artificial na infância e adolescência*. https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias-1/mjsp-e-mdhc-lancam-guia-sobre-usos-da-inteligencia-artificial-na-infancia-e-adolescencia/DiagramaoGuiasobreUsosdaInteligenciaArtificialnaInfnciaeAdolescnciaSEDIGI_Digital.pdf

Nogueira, M. (2008). Família e escola na contemporaneidade: os meandros de uma relação. *Educação & Realidade*, *31*(2). https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/6850

Nota técnica n. 4/2026/CPDP/CGF/SFI/ANPD, de 31 de julho de 2026. 2026. https://sei.anpd.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?yPDszXhdoNcWQHJaQlHJmJIqCNXRK_Sh2SMdn1U-tzOskguhYbHFqgeztqccGCJI2jrW1L2aIRanzvLu87SVKWOKefPlZ98xaRdYGZx0vwgEMJQXKdzulCnrJXcu6ZCq

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2024). *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil* (Cadernos NIC.br de Estudos Setoriais). https://cetic.br/pt/publicacao/conectividade-significativa-propostas-para-medicao-e-o-retrato-da-populacao-no-brasil/

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2025). *Inteligência Artificial na educação: usos, oportunidades e riscos no cenário brasileiro* (Cadernos NIC.br de Estudos Setoriais). https://cetic.br/pt/publicacao/inteligencia-artificial-na-educacao-usos-oportunidades-e-riscos-no-cenario-brasileiro/

Organização das Nações Unidas. (2021). *Comentário Geral n. 25 sobre os direitos das crianças em relação ao ambiente digital*. Comitê dos Direitos da Criança da Organização das Nações Unidas. https://www.criancaeconsumo.org.br/biblioteca/comentario-geral-n-25/

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2024). *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2025). *Media and information literacy for all: Closing the gaps: Global analysis of the current state of play of media and information literacy*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000396030

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2026). *How many countries have phone bans in school?* https://www.unesco.org/gem-report/en/articles/how-many-countries-have-phone-bans-school

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura & Réseau Canopé. (2026). *Growing up in a connected world: A family guide for the digital age*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000398455.locale=en

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2025). *How's life for children in the digital age?* https://www.oecd.org/en/publications/how-s-life-for-children-in-the-digital-age_0854b900-en.html

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2026). *PISA 2025 results (volume I): Future-ready students*. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2025-results-volume-i_73451bc5-en.html

Parecer CNE/CEB n. 2, de 17 de fevereiro de 2022. (2022). Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf

Parecer CNE/CP n. 15, de 1º de setembro de 2026. (2026). Diretrizes para a utilização da Inteligência Artificial – IA na educação brasileira. https://www.gov.br/mec/ pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf

Política Nacional de Educação Digital. (2023). Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), n. 9.448, de 14 de março de 1997, n. 10.260, de 12 de julho de 2001, e n. 10.753, de 30 de outubro de 2003. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm

Pothong, K., Ringmar Sylwander, K., Livingstone, S., & El Gemayel, S. (2026). *Assessing the impact of using EdTech on children's learning: A scoping review of meta-analyses*. Digital Futures for Children centre, LSE & 5Rights Foundation. https://researchonline.lse.ac.uk/id/eprint/140402

Resende, T. F., Cunha, M. A. A., & Nogueira, M. A. (2024). Relação escola-família e o "mito da omissão parental" na educação básica: escuta aos docentes. *Revista Eletrônica de Educação*, *18*(1), Artigo e6759126. https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/6759

Resolução CD/ANPD n. 31, de 22 de dezembro de 2025. (2025). Altera a Agenda Regulatória para o biênio 2025-2026. https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cd/anpd-n-31-de-22-de-dezembro-de-2025-677950080

Resolução Cenec n. 2, de 22 de fevereiro de 2024. (2024). Estabelece os parâmetros de conectividade para fins pedagógicos nos estabelecimentos de ensino da rede pública de educação básica. https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cenec-n-2-de-22-defevereiro-de-2024-546279176

Resolução CNE/CEB n. 2, de 21 de março de 2025. (2025). Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática. https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf

Santos, G. B. G. A., Silva, L. G. A., & Lima, D. C. B. P. (2025). Plataformas digitais e inteligência artificial na gestão das redes públicas de ensino e das escolas: conquistas e desafios. *Jornal de Políticas Educacionais*, *19*, Artigo e98302. https://doi.org/10.5380/jpe.v19i1.98302

Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. (2023). *Estratégia Brasileira de Educação Midiática*. https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/educacao-midiatica

Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. (2024). *Crianças, adolescentes e telas: guia sobre usos de dispositivos digitais*. https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia

Artigos



Inteligência Artificial na educação: condições e desafios para a América Latina e o Caribe

Valtencir M. Mendes[1] *e Ramón Iriarte*[2]

O interesse de educadores, acadêmicos e formuladores de políticas educacionais pelo potencial das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) para melhorar os resultados educacionais não é recente. Desde os anos de 1970, têm sido promovidas experiências que utilizam sistemas de tutoria inteligentes para fornecer instrução personalizada aos estudantes. No entanto, o extraordinário avanço das tecnologias digitais, nas últimas décadas, determinou uma evolução gradual no alcance e nas formas de aproveitar o potencial das tecnologias de IA para apoiar os processos educacionais.

Nesse sentido, 2022 consolidou-se como um marco temporal na história da IA com o lançamento do aplicativo ChatGPT, um modelo de linguagem que permite às pessoas obterem informações, na interação com computadores, de forma mais natural e conversacional, devido à sua capacidade de processar a linguagem natural e aprender com dados da Internet. Posteriormente, ferramentas como Claude, Copilot, Llama, Gemini, DeepSeek, entre outras, tornaram-se populares. Todo esse progresso, aliado ao posicionamento das tecnologias digitais nas agendas educacionais resultantes da pandemia COVID-19 (Mendes, 2021), renovou o interesse no potencial transformador da IA na educação, destacando, ao mesmo tempo, a necessidade de abordar cuidadosamente as condições e os desafios associados à sua implementação.

Entre os desafios impostos pela IA, tem-se a reveladora análise de Kahn (2025) sobre um relatório do MIT Media Lab que concluiu que 95% dos projetos-piloto de IA falham. Embora o estudo tenha causado alarde entre os investidores e uma queda nas ações de empresas de tecnologia ligadas ao setor, sua mensagem central não questiona a capacidade da tecnologia, e sim a forma como as organizações a aplicam.

[1] Chefe da área de Educação no Escritório Regional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em Santiago (Chile) e Coordenador do Escritório das Nações Unidas para a América Latina e o Caribe.

[2] Especialista em Programas de Educação na Seção de Juventude, Alfabetização e Desenvolvimento de Habilidades, na sede da UNESCO.

O relatório identifica uma "lacuna de aprendizado": a maioria das equipes não sabe como integrar a IA aos seus processos ou redesenhar seus fluxos de trabalho para aproveitar seu potencial. A lição é clara: as falhas não provêm dos algoritmos, mas sim das estruturas sociais, institucionais e culturais que os cercam. Poderíamos perguntar se algo semelhante não está acontecendo na área da educação, visto que o crescente fascínio pela IA nas salas de aula gerou expectativas excessivas diante das evidências ainda limitadas sobre sua real eficácia. O risco é que o entusiasmo — mais característico do *marketing* tecnológico do que da pedagogia — ofusque a reflexão crítica e o planejamento rigoroso de currículos e projetos educacionais que garantam um uso verdadeiramente transformador, ético e inclusivo da IA na educação.

A UNESCO tem promovido uma agenda sólida e de alcance global em torno da IA na educação. Em conformidade com seu mandato, a organização tem concentrado seus esforços na construção de marcos conceituais, acordos internacionais e orientações de políticas que promovam a integração da IA com base em princípios éticos, humanísticos e inclusivos. Ao mesmo tempo, defende a consolidação das evidências sobre o impacto real dessas tecnologias, visando garantir que sua aplicação, além de melhorar o aprendizado e a qualidade da educação, também contribua, de forma mais ampla, para acelerar o progresso em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

O trabalho da UNESCO sugere várias formas de interação entre IA e educação (UNESCO, 2021), mas destaca que, embora a IA ofereça oportunidades para a personalização da aprendizagem, a gestão educacional e o fortalecimento das competências digitais, ela também reproduz desigualdades, ameaça a autonomia pedagógica e apresenta sérios desafios éticos relacionados à privacidade, à inclusão e à governança. Em documento recente, a UNESCO (2025a) propõe um diálogo global que extrapole a visão tecnocrática e comercial da IA, colocando-a a serviço do bem público, da equidade e dos direitos humanos.

O presente artigo examina as diferentes abordagens propostas pela UNESCO para orientar a integração da IA aos sistemas educacionais, bem como as implicações que essas diretrizes têm para os países da América Latina e Caribe.

Entre promessas, medos e incertezas

As demandas sociais da América Latina e Caribe exigem uma educação capaz de preparar as pessoas para um mundo em transformação; contudo, o monitoramento do ODS 4 mostra uma estagnação preocupante (UNESCO, 2022a). A região possui cerca de 9,5 milhões de crianças e adolescentes fora da escola e apresenta lacunas persistentes nos níveis de conclusão (UNESCO, 2025c), da mesma forma que os resultados de avaliações como o Estudo Comparativo e Explicativo Regional (Erce) da UNESCO e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) revelam resultados muito abaixo do mínimo esperado. Nesse cenário de desigualdade, a grande questão é se a IA pode oferecer possibilidades de apoiar o progresso em direção às metas educacionais, mesmo que haja poucas evidências sobre seu impacto real e seja necessária uma abordagem rigorosa para orientar sua incorporação aos sistemas educacionais. Com base nessa questão, é

possível identificar diversas áreas em que os sistemas educacionais poderiam implementar estratégias relacionadas ao uso da IA:

- **Apoio aos processos de ensino e aprendizagem:** a IA, quando concebida e orientada por pessoas com critérios pedagógicos claros, pode facilitar a aprendizagem, gerando experiências adaptativas que forneçam respostas relevantes às características, necessidades e interesses específicos dos alunos. Ao mesmo tempo, essas tecnologias podem facilitar o ensino, fornecendo aos professores uma variedade de ferramentas que apoiam o planejamento, o monitoramento e a avaliação da aprendizagem (Holmes *et al.*, 2019).
- **Apoio à gestão educacional:** a IA pode auxiliar os Estados na gestão de sistemas educacionais de grande porte, aumentando e melhorando a qualidade dos dados educacionais e organizando-os em Sistemas de Informação de Gestão Educacional (*Educational Management Information Systems* [Emis]). Portanto, é fundamental considerar a integração ou o desenvolvimento de tecnologias e ferramentas de IA que contribuam para a modernização dos Emis, a fim de melhorar a coleta e o processamento de dados e, assim, tornar a gestão e a oferta educacional mais equitativas, inclusivas, abertas e personalizadas (UNESCO, 2019b, 2019c).
- **Desenvolvimento de competências e habilidades para a vida e o trabalho na era da IA:** os sistemas educacionais devem capacitar alunos e professores em IA, dados e alfabetização informacional, com algumas dimensões integradas (competências práticas, tecnológicas e humanas): pensamento crítico, resolução de problemas e metacognição, aplicados com critérios de validade e verificação; ética e direitos humanos, incluindo não discriminação, segurança e privacidade de dados, transparência e prestação de contas; colaboração humano-IA, criatividade e comunicação; e cidadania digital responsável. A IA pode servir como meio para atingir esses objetivos, não sendo um fim em si mesma; portanto, é imprescindível ter em conta treinamento contínuo para professores, acessibilidade e uma abordagem inclusiva e sensível às questões de gênero, bem como uma avaliação rigorosa dos resultados.

Assim, para além desses espaços de oportunidade, permanecem questões e riscos importantes que devem ser considerados para garantir uma integração responsável e sustentável da IA aos sistemas educacionais. Muitos analistas alertam para a existência de uma possível bolha econômica em torno da IA, impulsionada por investimentos excessivos, expectativas exageradas e rentabilidade ainda incerta (Jamali, 2025). Diversos especialistas, incluindo o Banco da Inglaterra, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e atores experientes do setor, alertam que o ritmo de investimento e "financiamento circular" entre empresas pode estar distorcendo a percepção da demanda real.

Ademais, ao longo dos últimos anos, surgiram muitos novos usos de IA produzidos por empresas que competem ferozmente pela liderança do mercado educacional, o que pode levar à adoção prematura ou inadequada de tecnologias de IA. Esse fenômeno ressalta a importância de os educadores assumirem a liderança na integração da IA à educação, pois podem desenvolver soluções mediante uma compreensão profunda desses recursos, permitindo a obtenção de respostas diferenciadas às necessidades e aos contextos educacionais.

Nesse mesmo âmbito, surge uma preocupação estratégica que extrapola as dimensões pedagógicas e éticas tradicionais: a soberania tecnológica na educação. A crescente dependência de plataformas de IA desenvolvidas e geridas por atores privados globais levanta questões sobre propriedade, circulação e utilização de dados educacionais, bem como a respeito da autonomia dos sistemas educacionais para definirem os próprios objetivos (UNESCO, 2025a). Se a aprendizagem, a avaliação, a trajetória escolar e o perfil dos alunos forem modelados com base em dados hospedados e processados fora da esfera pública, corre-se o risco de consolidar novas formas de dependência estrutural em que os países consumam tanto tecnologia quanto pedagogia e epistemologias orientadas por interesses comerciais.

Perante esse cenário, urge que desenvolvedores de tecnologias de IA para a educação sejam sensíveis às necessidades dos professores e demais atores do setor educacional, com o intuito de solucionar problemas que o segmento enfrenta atualmente. Sem essa condição, as soluções tecnológicas baseadas em IA, no que tange aos problemas educacionais, podem ser ineficazes e até prejudiciais. Ademais, é crucial realizar avaliações de prontidão para identificar lacunas e planejar as ações necessárias para a adoção da IA na educação, considerando diferentes pontos de partida e desafios impostos pelas habilidades fundamentais ainda insuficientes em certos contextos regionais — ver ferramentas como Readiness Assessment Methodology (RAM)[3] e Digital Transformation Collaborative (DTC)[4], da UNESCO.

Desenvolvimento de habilidades em IA

O desenvolvimento de habilidades em IA exige que os currículos integrem, de forma articulada, capacidades técnicas, como pensamento computacional e análise de dados, com competências críticas, criativas e socioemocionais que permitam compreender, questionar e utilizar essas tecnologias de forma ética, segura e responsável (UNESCO, 2022b). Isso inclui pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração entre pessoas e IA, cidadania digital, proteção de dados, não discriminação e transparência. Nesse contexto, a formação contínua de professores revela-se essencial para que os educadores possam orientar seus alunos na utilização adequada e fundamentada da IA, contribuindo assim para uma aprendizagem relevante para a vida e o trabalho em sociedades profundamente digitalizadas (UNESCO, 2021, 2023, 2024a, 2024b).

[3] Disponível em português em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385198_por

[4] Disponível em https://www.unesco.org/en/global-education-coalition/digital-transformation-collaborative

As condições contextuais, os desafios locais e a necessidade de adotar uma abordagem participativa e multissetorial para a governança da IA na educação

A integração de tecnologias com sistemas educacionais atingiu vários níveis de desenvolvimento nos países da América Latina e Caribe. A adoção da IA na educação exige uma abordagem abrangente de planejamento e governança, envolvendo os ministérios da educação e outros (*whole-of-government approach*).

É essencial analisar os contextos e os desafios locais antes de adotar tecnologias de IA na educação. Um diagnóstico preciso permite identificar lacunas e planejar ações específicas para atender às necessidades particulares de cada comunidade educativa. Iniciativas como a RAM e a DTC da UNESCO apresentam ferramentas que apoiam os países na realização desse diagnóstico e planejamento. A DTC, por exemplo, organiza sua abordagem com base em seis pilares fundamentais: coordenação e liderança; conectividade e infraestrutura; custo e sustentabilidade; capacidade e cultura; conteúdo e soluções; e dados e evidências — todos analisados de acordo com as particularidades de cada contexto. A DTC já está sendo implementada na região em foco. No Chile, por exemplo, ela permitiu a criação de um Marco de Ação para a Transformação Digital no país.[5]

A Rede Artie como contexto para planejamento e desenvolvimento da IA na educação na América Latina e Caribe

A Aliança Regional para a Transformação e Inovação na Educação (Artie) é uma iniciativa em consolidação no âmbito da UNESCO que busca apoiar os Estados-Membros da América Latina e Caribe na concepção e implementação de inovações voltadas para a transformação educacional. A Artie promove a cooperação entre países e a troca de experiências validadas, facilitando, com isso, o desenvolvimento de políticas, programas e capacidades que integrem a IA de forma relevante e eficaz nos sistemas educativos (UNESCO, 2021). Essa aliança proporciona uma plataforma particularmente favorável para promover projetos de inovação que envolvam o uso de IA e que apliquem metodologias desenvolvidas e testadas pela UNESCO e seus parceiros estratégicos.

Além disso, a Artie está fortalecendo as capacidades dos responsáveis pela inovação educacional nos ministérios da educação por meio de cursos de capacitação em IA e uso de ferramentas como a DTC, bem como está promovendo a criação de um Observatório de IA Inclusiva na Educação, concebido como um espaço regional para gerar evidências, fortalecer capacidades e orientar políticas que garantam um uso equitativo, ético e relevante da IA nos sistemas educacionais.

[5] Mais informações disponíveis em https://www.unesco.org/en/articles/chile-presents-framework-digital-transformation-education-13th-pais-digital-summit

Promoção do uso ético e responsável da IA na educação

O trabalho em ética da IA é essencial para garantir que essas tecnologias sejam aplicadas de maneira justa, inclusiva e respeitosa para com os direitos humanos. A UNESCO aborda as dimensões éticas da ciência e da tecnologia desde sua criação e, de forma mais sistemática, há cerca de três décadas, por meio de espaços como a Comissão Mundial de Ética do Conhecimento Científico e da Tecnologia (Comest).

A UNESCO liderou os esforços visando desenvolver princípios éticos centrados no ser humano para efetuar a incorporação da IA. Um resultado importante de tais diligências foi a adoção, em 2021, de uma recomendação sobre ética em IA (UNESCO, 2021, 2022c) e do Consenso de Pequim (UNESCO, 2019a), que oferecem um conjunto de valores, princípios e diretrizes para a ação dos Estados-Membros em áreas específicas de atuação, incluindo a educação.

As recomendações da UNESCO abrangem temas como conscientização e desenvolvimento de competências para a utilização da IA na educação, bem como o reforço das competências básicas necessárias para compreender as possibilidades e os riscos dessas tecnologias. Da mesma forma, a recomendação sobre ética em IA enfatiza a necessidade de promover pesquisas orientadas para a tomada de decisões com o escopo de garantir o uso responsável e ético da IA. No campo educacional, é também essencial estabelecer consensos[6] e marcos éticos para orientar o desenvolvimento e a implementação da IA na educação, protegendo, desse modo, os direitos dos alunos e evitando a reprodução de preconceitos e discriminação.

IA e aprendizagem ao longo da vida

A integração da IA na educação deve fazer parte de uma visão de aprendizagem ao longo da vida, entendida como um processo contínuo que acompanha as pessoas da infância à velhice. Nesse contexto, a IA pode apoiar e enriquecer a aprendizagem em diferentes etapas da vida por meio de formas de personalização que se adaptam às necessidades, aos ritmos e às trajetórias de cada indivíduo, preservando sempre a convicção de que nenhuma tecnologia pode substituir a interação humana ou o papel dos professores.

Além disso, a IA pode ampliar as oportunidades de acesso a experiências educacionais ao longo do ciclo de vida, permitindo que todas as pessoas desenvolvam novas habilidades e conhecimentos, independentemente de sua idade ou circunstâncias. Esse potencial é especialmente relevante em vista da diversidade cultural, socioeconômica e geográfica que caracterizam a região, assim como devido às diferentes situações de deficiência. Em um contexto em que as exigências de competências evoluem rapidamente, a IA, utilizada de forma ética e com uma abordagem centrada no ser humano, pode tornar-se uma ferramenta valiosa para promover a aprendizagem contínua, em estreita complementaridade com o trabalho pedagógico.

[6] Ver https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-ha-publicado-el-primer-consenso-sobre-la-inteligencia-artificial-y-la-educacion

A importância das sinergias e da colaboração

Promover sinergias e colaboração multissetorial é uma questão crucial para a incorporação eficaz da IA na educação, pois garante que diversas perspectivas e necessidades sejam consideradas na definição das estratégias mais adequadas ao contexto. Além disso, a participação de diversos setores pode catalisar a inovação e permitir que as melhores práticas e tecnologias emergentes sejam compartilhadas e rapidamente adaptadas ao contexto educacional. Diferentes setores podem contribuir com recursos e conhecimentos complementares; por exemplo, empresas locais de tecnologia podem fornecer a infraestrutura e a *expertise* técnica, enquanto educadores ofereceriam o conhecimento sobre pedagogia e a respeito das necessidades dos alunos.

Projetos que contam com o apoio de múltiplos setores e que são contextualizados nas realidades locais tendem a ser mais sustentáveis e escalonáveis, o que é crucial para garantir que as soluções de IA não sejam somente projetadas a partir do Norte Global, e que possam também ser sustentadas e aprimoradas ao longo do tempo. Um exemplo regional é o LatamGPT, o primeiro modelo de linguagem de larga escala (*large language model* [LLM]) desenvolvido em colaboração na América Latina e Caribe. A iniciativa é coordenada pelo Centro Nacional de Inteligência Artificial do Chile (Cenia), em parceria com mais de 30 instituições da região e mais de 60 especialistas. Esse primeiro LLM regional busca refletir a cultura, o idioma e a história da América Latina, oferecendo informações mais precisas e representativas sobre os contextos locais.

A colaboração multissetorial ajuda a desenvolver políticas e regulamentações informadas e equilibradas, protegendo os alunos e garantindo que a IA seja usada de forma ética e segura. A educação enfrenta desafios complexos que exigem soluções abrangentes e, por sua vez, a sinergia entre os setores permite que esses problemas sejam abordados sob múltiplas perspectivas, oferecendo soluções mais consistentes e eficazes.

A colaboração pode promover programas de treinamento e desenvolvimento tanto para professores quanto para alunos e, por conseguinte, garantir que todos os envolvidos estejam preparados para usar criticamente e beneficiar-se da IA no ambiente educacional.

Conclusões

A IA tem o potencial de contribuir para a transformação da educação, oferecendo soluções inovadoras que podem enriquecer os processos de ensino e de aprendizagem. No entanto, para que esse potencial se traduza em benefícios reais, é essencial que a integração dessas tecnologias seja guiada por líderes educacionais com profundo conhecimento das possibilidades e dos riscos dessas tecnologias (Mendes, 2023), bem como dos contextos, desigualdades e desafios específicos de cada território. Ética, cidadania digital e uma abordagem de governança abrangente são elementos centrais para alcançar uma implementação responsável.

A UNESCO, com outras organizações multilaterais, desempenha um papel essencial no desenvolvimento de competências, no fortalecimento das capacidades institucionais e na promoção de práticas que visem garantir o uso seguro, equitativo e eficaz da IA na educação. Considerar essas promessas, condições e desafios torna possível evoluir rumo a um futuro em que a IA contribua significativamente para uma educação inclusiva e de qualidade para todos.

O recente relatório da UNESCO (2025b) propõe avançar em direção à construção de um bem comum global para realizar o debate sobre IA na educação, no qual diversas perspectivas seriam articuladas, possibilitando dar visibilidade a vozes historicamente sub-representadas. Existe uma clara necessidade de fortalecer o potencial de professores e alunos para atuarem como agentes críticos em ambientes digitais, desenvolver estruturas éticas de desenho participativo e garantir que as inovações tecnológicas respondam aos princípios de justiça social, sustentabilidade e dignidade humana.

Isso é ainda reforçado pela convicção da UNESCO de que nenhuma tecnologia pode ou deve substituir a interação humana, a aprendizagem entre pares ou o papel insubstituível dos professores. Por conseguinte, a integração da IA deve ser enquadrada numa visão de aprendizagem ao longo da vida e em políticas que garantam a soberania digital, a proteção de dados e o acesso equitativo à infraestrutura e às oportunidades de formação, impedindo que as dinâmicas de mercado definam as prioridades educacionais.

Em última análise, o uso da IA na educação deve ser guiado por princípios de solidariedade, inclusão e justiça social, de forma que sua adoção fortaleça a qualidade, a equidade e a relevância dos sistemas educacionais. Se esses princípios guiarem a inovação, a IA poderá tornar-se uma ferramenta poderosa para ampliar oportunidades, enriquecer experiências de aprendizado e contribuir para o pleno desenvolvimento de todas as pessoas.

Referências

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. The Center for Curriculum Redesign.

Jamali, L. (2025, 15 de outubro). Cuáles son las señales de que existe una burbuja financiera con la IA y los riesgos que conlleva. *BBC News Mundo*. https://www.bbc.com/mundo/articles/cd67ql0y03yo

Kahn, J. (2025, 21 de agosto). An MIT report that 95% of AI pilots fail spooked investors. But it's the reason why those pilots failed that should make the C-suite anxious. *Fortune*. https://fortune.com/2025/08/21/an-mit-report-that-95-of-ai-pilots-fail-spooked-investors-but-the-reason-why-those-pilots-failed-is-what-should-make-the-c-suite-anxious/

Mendes, V. M. (2021). Ensino remoto emergencial: de respostas emergenciais a sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade. In Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. *Educação e tecnologias digitais: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19* (Cadernos NIC.br de Estudos Setoriais) (pp. 35–88). https://cetic.br/pt/publicacao/educacao-e-tecnologias-digitais-desafios-e-estrategias-para-a-continuidade-da-aprendizagem-em-tempos-de-covid-19/

Mendes, V. M. (2023, 5 de setembro). *Do we need to call for a more cautious approach to generative AI in education? World Education Blog*. https://world-education-blog.org/2023/09/05/do-we-need-to-call-for-a-more-cautious-approach-to-generative-ai-in-education/

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2019a). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2019b). *Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development* (Working papers on education policy, 7). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2019c). *Artificial intelligence in education, compendium of promising initiatives: Mobile Learning Week 2019.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370307

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2021). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2022a). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe. Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030; resumen.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382919_spa

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2022b). *Currículos de IA para a educação básica: um mapeamento de currículos de IA aprovados pelos governos*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602_por

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2022c). *Recomendação sobre a ética da Inteligência Artificial.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2023). *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2024a). *Marco referencial de competências em IA para professores.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394280

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2024b). *Marco referencial de competências em IA para estudantes.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394281

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2025a). *AI and education: Protecting the rights of learners.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395373

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2025b). *AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395236

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2025c). *Tendencias educativas en América Latina y el Caribe para el seguimiento del ODS 4: Boletín de actualización de datos.* Oficina Regional de la UNESCO en Santiago y de Coordinación con las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe.

Desafios antigos e novos dos Recursos Educacionais Abertos para uma educação inclusiva e de qualidade[1]

María Teresa Lugo[2], Marisa Álvarez[3] e Florencia Loiácono[4]

Desde meados do século passado, quando a educação aberta se originou — ligada à educação a distância —, ela recebeu um grande impulso graças ao desenvolvimento e uso intensivo de tecnologias digitais e ao crescimento do Movimento Software Livre. Nesse contexto, a promoção de espaços de interação, aprendizagem comunitária, colaboração e reutilização de conteúdos educacionais digitais deu origem às noções de Objeto de Aprendizagem (OA) e, posteriormente, em 2002, de Recursos Educacionais Abertos (REA), com base na intervenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) (Chiappe, 2016). Principal referência sobre o tema, a UNESCO incorporou tais temas permanentemente em sua agenda e tem utilizado diversos instrumentos para apoiar os Estados-Membros, como congressos internacionais, declarações, recomendações e diretrizes. Os REA, nessa perspectiva, possibilitam expandir o acesso equitativo a recursos educacionais de qualidade e aprimorar o ensino e os resultados da aprendizagem. Ademais, outros autores destacaram seu poder de promover a inovação pedagógica, reduzir custos e fomentar a colaboração entre colegas e alunos (Educ.ar, 2021; UNESCO, 2019).

[1] As autoras agradecem a leitura crítica de Verónica Xhardez e Virginia Iturburu.

[2] Professora e pesquisadora da Universidade Nacional de Quilmes (UNQ), onde dirige o Centro de Políticas Públicas em Educação, Comunicação e Tecnologia. Mestre em Novas Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade Autônoma de Barcelona (UAB) e graduada em Ciências da Educação pela Universidade de Buenos Aires (UBA). Seu campo de atuação inclui políticas digitais na educação. Dirigiu programas e projetos relacionados à inclusão digital para os países da América Latina e do Caribe.

[3] Especialista em setor público e na área da educação, com vasta experiência como professora e pesquisadora, com foco em planejamento, gestão e avaliação de projetos educacionais. Graduada em Administração pela UBA, possui MBA em Gestão de Sistemas de Informação pela Universidade de Salvador (Usal), em colaboração com a Universidade Estadual de Nova York (Suny), e atualmente cursa doutorado em Educação. Coordenou programas nacionais para fortalecer a gestão local, além de ser consultora de organizações nacionais e internacionais.

[4] Professora e pesquisadora na UNQ e no Centro de Políticas Públicas em Educação, Comunicação e Tecnologia. Trabalha como consultora em diversos projetos para organizações nacionais e internacionais. Publicou artigos em livros e revistas em língua espanhola. É especialista em políticas públicas, educação e tecnologias digitais. Também é professora do Ensino Fundamental. Possui graduação e, atualmente, está cursando mestrado em Educação na UNQ.

Em novembro de 2024, o Terceiro Congresso Mundial da UNESCO sobre REA, realizado em Dubai, foi um marco importante que reafirmou as Recomendações de 2019, resultado de uma década de trabalho sobre o tema. Esse evento abordou os desafios à igualdade e à qualidade na educação expostos pela pandemia COVID-19, bem como o impacto acelerado de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA), em um contexto de crescente "plataformização educacional", impulsionada por grandes empresas de tecnologia.

Em razão de um contexto global e regional complexo, marcado pela criação e pela demanda de novas competências para participar ativamente na sociedade do conhecimento, tornou-se imprescindível expandir o acesso a recursos de aprendizagem de qualidade, abertos e gratuitos. Nesse contexto, faz-se necessário abordar desafios antigos e novos para garantir a implementação eficaz dos REA e assegurar sua qualidade.

REA: coordenadas que orientam sua identificação

A ideia de conteúdo educacional aberto começou a desenvolver-se a partir do conceito de OA, formulado por Wayne Hodgins na década de 1990. Desde então, o tema vem despertando grande interesse com base na expectativa de fortalecer as práticas pedagógicas e democratizar o acesso ao conteúdo educacional por meio de tecnologias digitais que estão cada vez mais presentes nas salas de aula (Chiappe, 2016). Em 2001, David Wiley definiu os OA como elementos de desenho instrucional para educação mediada por computador e como unidades mínimas de conteúdo que permitem reutilização, generatividade, adaptabilidade e escalabilidade. Além disso, os OA foram ainda compreendidos como qualquer recurso digital que possa ser usado e reutilizado como base de aprendizagem (Educ.ar, 2021; Wiley, 2000).

A busca pela produção de conteúdo aberto ganhou novo reforço e maior unidade conceitual sob o nome "Recursos Educacionais Abertos", proposto pela UNESCO em 2002. A UNESCO tem sido uma referência conceitual, promovendo políticas de REA e liderando a produção sobre esse tema (Chiappe, 2016). Em 2012, o primeiro Congresso Mundial da UNESCO culminou na Declaração de Paris sobre REA (UNESCO, 2012); em 2017, o segundo congresso, em Liubliana (Eslovênia), produziu o Plano de Ação de Liubliana sobre REA (UNESCO, 2017), um precursor da Recomendação da UNESCO de 2019 sobre REA e das Diretrizes da UNESCO e da Commonwealth of Learning – COL (UNESCO & COL, 2019) para o Desenvolvimento de Políticas de Recursos Educacionais Abertos, do mesmo ano. Esses marcos estão alinhados com a Agenda 2030 (Organização das Nações Unidas [ONU], 2015), bem como com a Declaração e o Marco de Ação de Incheon (UNESCO, 2016), que enfatizam que a expansão do acesso à educação deve caminhar lado a lado com a disponibilidade de recursos adequados e distribuídos de forma equitativa.

Nesse sentido, a UNESCO (2019, p. 10) define REA como:

> materiais de aprendizagem, ensino e pesquisa, em qualquer formato e meio, de domínio público ou protegidos por direitos autorais e que foram publicados com uma licença aberta que permite o acesso a eles, bem como sua reutilização, reconversão, adaptação e redistribuição sem custos por terceiros.

A noção de REA, conforme foi construída na última década, busca enfatizar tanto a distribuição e o acesso ao conhecimento quanto uma marca pedagógica que contribua para fomentar novas formas de trabalho no ensino e na aprendizagem.

Assim, tanto na Agenda 2030 (ONU, 2015) quanto na Recomendação sobre REA (UNESCO, 2019) e nas Diretrizes para o Desenvolvimento de REA (UNESCO & COL, 2019), a relação indissolúvel — embora não exclusiva — entre REA e tecnologias digitais tornou-se cada vez mais evidente, assim como o potencial delas para expandir o acesso efetivo, equitativo e inclusivo aos REA para uso, adaptação e redistribuição a todos os níveis de educação, formal e não formal, em qualquer contexto e por todas as pessoas. Além disso, os REA podem incluir livros didáticos abertos, notas de aula e apresentações, multimídia, áudio, ilustrações, animações e tarefas. Nesse ponto, urge destacar o papel fundamental que os portais educacionais têm desempenhado nos países, em âmbito regional, como opção prioritária no que diz respeito às políticas públicas promovidas pelos governos para fortalecer os processos educacionais por meio do uso de tecnologias digitais. Desde sua criação, no início deste século, os portais vêm-se tornando ferramentas para a produção e/ou disponibilização de REA (Chiappe, 2016; Lugo *et al.*, 2022). Eles foram fortalecidos, projetados e tornados visíveis mediante a Rede Latino-Americana de Portais Educacionais (Relpe)[5], com o objetivo de promover o intercâmbio e a colaboração entre os decisores políticos de diferentes países e as equipes técnicas e de gestão dos portais, desenvolvendo programas de trabalho cooperativo entre escolas de vários países, a produção e adaptação conjunta de recursos educativos e outros projetos.

No cenário atual e conforme proposto em 2019, as oportunidades da IA e de outras tecnologias emergentes para aprimorar o livre fluxo de ideias por meio de palavras, sons e imagens adicionam uma nova camada à reflexão sobre REA (UNESCO, 2019). O Terceiro Congresso Mundial da UNESCO sobre REA trouxe à tona mais uma vez os desafios presentes e futuros, especialmente diante do surgimento de tecnologias digitais que abrem um leque de oportunidades no acesso ao conhecimento, ao mesmo tempo que representam desafios para professores, escolas e sistemas educacionais.

[5] A Relpe foi criada no final de 2004, por acordo entre os ministros da educação de 16 países latino-americanos, com o apoio de outras organizações — o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Centro Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento (IDRC), a Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID) e a Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). Alguns portais educacionais nacionais são mencionados, embora nem todos sejam repositórios de REA, estejam atualmente *online* ou continuem sendo atualizados: Educ.ar, na Argentina; Educabolivia, na Bolívia; Portal do Professor, no Brasil; Educarchile, no Chile; Colombia Aprende, na Colômbia; Edu@tico, na Costa Rica; CubaEduca, em Cuba; Educarecuador, no Equador; Mi Portal, em El Salvador; Portal Educativo, na Guatemala; Educatrachos, em Honduras; Nicarágua Educa, na Nicarágua; Educa Panamá, no Panamá; Paraguay Aprende, no Paraguai; Perú Educa, no Peru; Educando, na República Dominicana; Uruguay Educa ou Repositorio de Recursos Educativos Abiertos, no Uruguai; e o Portal Educativo Nacional, na Venezuela.

O Terceiro Congresso também retomou o conceito de "bens públicos digitais"[6] da ONU, que os considera "essenciais para explorar plenamente o potencial das tecnologias digitais e dos dados com vistas a alcançar os ODS, particularmente nos países de baixo e médio rendimento" (ONU, 2020, p. 7). Mediante tal perspectiva, conceber os REA como bens públicos digitais destaca seu potencial para democratizar o acesso ao conhecimento e reduzir as desigualdades educacionais, tornando-os elementos essenciais das políticas educacionais. Ao mesmo tempo, eles revitalizam o papel dos Estados no planejamento estratégico e na construção de um círculo virtuoso entre o Estado e os setores envolvidos no desenvolvimento do ecossistema digital.

Cenários prospectivos: produção, uso e avaliação de REA no contexto de lacunas digitais e das tecnologias emergentes

A produção de REA envolve um ciclo de vida complexo que abrange as etapas de criação, rotulagem, publicação, seleção, uso e reutilização. Esse processo pode ser conduzido por equipes profissionais interdisciplinares em organizações estatais ou culturais, empresas ou veículos de comunicação, ou, ainda, por professores, utilizando ferramentas digitais de acesso mais fácil. Cada modalidade de produção possui características particulares como a flexibilidade e a criatividade do trabalho de ensino *versus* a sistematização e a escalabilidade possibilitadas por equipes profissionais. Comumente, a produção de REA exige uma abordagem cuidadosa que considere os aspectos técnicos, pedagógicos e éticos. Nesse sentido e sob a perspectiva dos REA como bens públicos digitais, destacam-se, na sequência, alguns desafios identificados para o futuro.

O primeiro ponto de atenção refere-se à importância de respeitar critérios e mecanismos consolidados para produzir e avaliar REA visando garantir sua qualidade em termos abrangentes. Esse processo adota abordagens diferentes conforme forem os envolvidos, ou seja, se abrange equipes profissionais responsáveis por seu projeto ou equipes docentes em instituições de ensino. Alguns dos aspectos técnicos e gerais dos REA são a reutilização de acordo com a granularidade (se é composto de partes menores que podem ser usadas independentemente ou em combinação), a adaptabilidade a diferentes necessidades pedagógicas, curriculares, culturais, linguísticas ou tecnológicas, e a escalabilidade, do uso individual até a integração em sistemas educacionais. Além desses aspectos, um critério essencial na avaliação de sua qualidade é a validade do conteúdo. Sobre isso, Zapata Ros (2006) sugere que um recurso pode ser de alta qualidade em termos comunicativos ou visuais, porém, conter informações falsas.

[6] Os "bens públicos digitais" são definidos como *software* de código aberto, dados abertos, modelos de IA abertos, padrões abertos e conteúdo aberto que respeitam a privacidade e outras leis aplicáveis, não causam danos e ajudam a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, 2020).

Somada à veracidade, a avaliação do conteúdo deve considerar a adequação pedagógica e curricular, levando em conta as habilidades e necessidades dos destinatários. O conceito de "acessibilidade pedagógica" destaca a importância de os REA serem compreensíveis e utilizáveis em termos educacionais, garantindo, com isso, sua relevância para os alunos.

A análise de conteúdo também deve abranger a perspectiva e a diversidade para que estereótipos ou representações tendenciosas de populações ou de certos grupos não sejam inclusos. Nas diretrizes para o *design* e avaliação de REA, a Educ.ar (2021) levanta o conceito de "justiça de reconhecimento", que implica o reconhecimento e o respeito pelas diferenças culturais e de gênero, e o de "justiça representacional", que se refere à necessidade de garantir representação e participação política equitativas, ou seja, a possibilidade de que os grupos marginalizados possam falar por si mesmos e que suas histórias não sejam contadas por outros. Da mesma forma, as noções de "relevância cultural" e "relevância linguística" explicam a capacidade dos REA de refletir e responder às características culturais e linguísticas da comunidade para a qual se destinam. Os REA cultural e linguisticamente relevantes incluem referências, exemplos, valores, tradições e uso da linguagem que sejam familiares e significativos para os alunos.

Por fim, a acessibilidade tecnológica é outro critério fundamental para garantir que os REA sejam compatíveis com uma variedade de dispositivos, *software* e níveis de conectividade, bem como possam ser utilizados por pessoas com deficiência, graças ao uso de tecnologias específicas. Os REA, para serem considerados acessíveis, por exemplo, poderiam incluir versões em formatos para *download*, ser projetados para uso em telefones celulares, levar em consideração as regras de *design* específicas de leitores de tela para tecnologias assistivas voltadas a pessoas com deficiência visual e incluírem legendas ou interpretações em língua de sinais para pessoas com deficiência auditiva.

À luz desses critérios iniciais, o uso de tecnologias emergentes como a IA, na produção de REA, apresenta tanto oportunidades quanto desafios. Essas tecnologias podem automatizar tarefas complexas, como a criação de conteúdo adaptativo que se ajuste às necessidades, habilidades ou interesses dos alunos ou a contextos específicos. De igual modo, podem oferecer explicações adicionais, alterar o nível de dificuldade dos materiais ou priorizar formatos visuais, auditivos ou interativos de acordo com as preferências do público-alvo. Além disso, a IA pode facilitar a tradução de conteúdo, bem como a análise de dados educacionais para identificar necessidades específicas de aprendizagem.

No entanto, tais serviços digitais também acarretam riscos éticos e técnicos significativos; e esses fatores incluem a transparência dos algoritmos utilizados, a possível introdução de vieses no conteúdo gerado e a dependência de infraestruturas tecnológicas avançadas que nem sempre estão disponíveis em todos os contextos. Em particular, os vieses culturais podem manifestar-se na forma como a IA seleciona, estrutura e apresenta informações, desse modo, favorecendo narrativas, referências ou exemplos que refletem perspectivas dominantes e marginalizando pontos de vista alternativos, por conseguinte, podendo resultar na reprodução de estereótipos, na invisibilidade de certas comunidades ou na imposição de abordagens que sejam estranhas aos contextos locais. Para mitigar esses riscos, é crucial desenvolver mecanismos de controle que garantam a diversidade e a representatividade do conteúdo gerado. Ademais, o uso da IA requer habilidades técnicas especializadas tanto para sua implementação quanto para sua avaliação, o que pode ampliar as desigualdades entre instituições de ensino que possuam recursos distintos.

Em relação ao impacto na aprendizagem, diversos autores apontam que a qualidade dos REA só pode ser plenamente avaliada quando utilizados em um ambiente educacional específico, e que a eficácia do recurso, em termos de aquisição da aprendizagem e/ou habilidades esperadas, é profundamente variável, dependendo dos critérios, das decisões didáticas e das condições contextuais em que é utilizado, entre outros aspectos. Assim, embora possa parecer complexo avaliar conclusivamente a qualidade dos REA como uma característica inerente ou essencial, uma análise baseada nos critérios mencionados consegue garantir altos padrões na produção, seleção e reutilização desses recursos.

Um segundo ponto de atenção diz respeito às lacunas intrarregionais e nacionais na infraestrutura digital dos países da América Latina e do Caribe, o que constitui uma barreira ao uso de REA. Aproximadamente 12% da população da região não têm acesso à Internet fixa e 20,6% dos domicílios não adquirem o serviço, conquanto ele esteja disponível (Katz, 2024). No âmbito educacional, mesmo com avanços na conectividade, a cobertura ainda é insuficiente. De acordo com dados do Instituto de Estatística da UNESCO (UIS), 62% das escolas de Ensino Fundamental e 78,2% das escolas de Ensino Médio dessa região têm acesso à Internet para uso educacional (Arias *et al.*, 2024), porém esse indicador não especifica quais características são consideradas para determinar o acesso. Segundo cálculos do Diálogo Interamericano (2021, como mencionado em Arias *et al.*, 2024), apenas 33% das escolas da região têm acesso à Internet de banda larga[7]. Por sua vez, os ambientes de aprendizagem devem ser devidamente adaptados para integrar os REA em diferentes formatos, o que inclui dispor de dispositivos suficientes e espaços digitais acessíveis para professores e alunos. Em relação ao acesso a computadores para fins educacionais, de acordo com dados do UIS, na América Latina e no Caribe a média de escolas que possuem computadores no Ensino Fundamental é de 76%, e no Ensino Médio é de 82,52%, embora não se especifique o que significa para uma escola ter acesso a computadores — se referem-se à existência de laboratórios de informática ou a um número mínimo de computadores por aluno (Arias *et al.*, 2024).

A incorporação de tecnologias emergentes como IA, realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) em REA exige infraestruturas de alto desempenho, conectividade de alta velocidade e dispositivos compatíveis. A interoperabilidade entre plataformas e ferramentas é fundamental para facilitar a reutilização e adaptação de REA em diferentes contextos, mas a falta de padrões tecnológicos consistentes pode dificultar esse processo. Além disso, é importante garantir a proteção dos dados pessoais dos usuários, o que exige o desenvolvimento de infraestruturas seguras e o cumprimento das normas de privacidade e direitos digitais, uma área ainda insuficientemente abordada em muitos países nessa região. Em particular, o avanço da IA generativa fomentou debates importantes que precisam ser abordados sobre novas maneiras pelas quais o conteúdo e os dados podem ser extraídos, criados, usados, reutilizados e compartilhados.

O terceiro ponto de atenção em relação à implementação de REA é o desenvolvimento de habilidades de ensino para uma integração eficaz na sala de aula. Produzir, selecionar, organizar e reutilizar conteúdo requer um conjunto de conhecimentos curriculares, tecnológicos e pedagógicos. Por sua vez, a formação de professores em pedagogia aberta e

[7] Na construção deste indicador, considera-se que a conectividade deve ter uma velocidade de pelo menos 10 Mb/s ou conexão móvel 4G, ser regular e acessível para uso diário, e ter dados suficientes, ou seja, uma conexão estável.

nas especificidades do ecossistema da propriedade intelectual é indispensável num cenário cujas tecnologias emergentes, como a IA generativa, suscitam intensos debates e novos desafios jurídicos e éticos, bem como revelam a necessidade de os professores disporem de ferramentas para atuar com discernimento na sua prática profissional. As comunidades de prática também se constituem em estratégia eficaz para fortalecer a produção e avaliação coletivas de REA, a troca de experiências e a promoção do desenvolvimento de uma variedade de conteúdos educacionais em diversos formatos.

Considerações finais

Esta análise destacou a necessidade de consolidar uma abordagem abrangente para a produção, implementação e avaliação de REA no contexto das tecnologias emergentes e das desigualdades digitais presentes na América Latina e no Caribe. Nesse sentido, diversas linhas de ação prioritárias foram identificadas a fim de maximizar o impacto dos REA como bens públicos digitais.

Em primeiro lugar, percebeu-se que é essencial fortalecer as capacidades institucionais para garantir que os REA sejam relevantes, acessíveis e de alta qualidade. Isso inclui o desenvolvimento de ferramentas para sua avaliação participativa, nessa perspectiva, considerando critérios como adaptabilidade, escalabilidade, acessibilidade e validade pedagógica. Além disso, é crucial que as equipes ministeriais sejam treinadas para supervisionar a produção interna ou externa de REA, bem como para estabelecer sistemas de monitoramento contínuo no sentido de avaliar seu impacto na aprendizagem.

A formação de professores é outro ponto estratégico para a integração eficaz de REA nas salas de aula e envolve treinamento em habilidades digitais, gerenciamento de licenças e direitos autorais e promoção de pedagogias abertas. As comunidades de prática, por sua vez, desempenham um papel importante na facilitação da colaboração e da troca de recursos entre os professores.

Para tanto, superar as lacunas de infraestrutura digital na região em questão é vital. A conectividade limitada e o acesso desigual aos dispositivos dificultam a implementação inclusiva de REA. Portanto, urge promover parcerias público-privadas que permitam o financiamento da infraestrutura necessária, bem como estratégias de cooperação regional Sul-Sul para compartilhar experiências e recursos que promovam o uso de REA em larga escala.

Ademais, as tecnologias emergentes oferecem oportunidades para criar conteúdo adaptativo e local, que todavia exigem infraestrutura avançada e regulamentação robusta em matéria de privacidade e ética, o que reforça a importância de estruturas regulatórias claras para o uso equitativo e ético dessas tecnologias na educação.

Em conclusão, a adoção eficaz e sustentável de REA requer um esforço coordenado entre atores educacionais, governamentais e tecnológicos. As capacidades institucionais, a formação de professores, as alianças estratégicas e os marcos regulatórios são imprescindíveis para garantir que os REA, enquanto bens públicos digitais, contribuam de fato para democratizar o acesso ao conhecimento e à educação de qualidade.

Referências

Arias, E., Giambruno, C., Morduchowicz, A., & Pineda, B. (2024). *O estado da educação na América Latina e no Caribe 2023*. Banco Interamericano de Desenvolvimento. https://publications.iadb.org/es/publications/portuguese/viewer/O--estado-da-educac%C3%A3o-na-America-Latina-e-no-Caribe-2023.pdf

Chiappe, A. (2016). *Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América*. UNESCO International Institute for Education Planning (IIPE), Oficina Regional para América Latina y el Caribe. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245673

Educ.ar. (2021). *Recursos educativos abiertos: conceptos, herramientas y procesos para la producción de materiales digitales*. https://www.educ.ar/recursos/157196/recursos-educativos-abiertos-conceptos-herramientas-procesos?utm_source=chatgpt.com

Katz, R. (2024, 2 de outubro). *Bases de una era digital para todos: habilidades digitales y empleabilidad* [Apresentação]. Escuela de Transformación Digital e Innovación en América Latina 2024, São Paulo, SP, Brasil.

Lugo, M. T., Loiácono, F., Brito, A., & Ithurburu, V. (2022). Soluções tecnológicas para a educação: desafios, oportunidades e divisões. *Revista de Ciencias Sociales*, *35*(51), 13–32. https://revistasfcs.edu.uy/index.php/rcs/pt_BR/article/view/519

Organização das Nações Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. https://docs.un.org/es/A/RES/70/1

Organização das Nações Unidas. (2020). *Hoja de ruta del Secretario General para la cooperación digital*. https://www.un.org/es/content/digital-cooperation-roadmap/

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2012). *Declaração REA de Paris em 2012*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_por

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2016). *Educação 2030: Declaração de Incheon e Marco de Ação para a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_por

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2017). *Segundo Congreso Mundial sobre los REA: Plan de Acción de Liubliana sobre los REA*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260762_spa

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2019). *Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)*. https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-open-educational-resources-oer

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura & Commonwealth of Learning. (2019). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373558

Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In *The Instructional Use of Learning Objects*. https://reusability.org/read/

Zapata Ros, M. (2006). ¿Han muerto los objetos de aprendizaje? *RED, Revista de educación a distancia.*

Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas e direitos de crianças e adolescentes: evidências, pressupostos e respostas de políticas públicas na América Latina e Caribe

Valentina García[1], *Matías Dodel*[2], *Nicolás Hirschfeld*[3] *e María Victoria Figueroa*[4]

Uma clara tendência global tem surgido em direção à regulamentação ou restrição do uso de telefones celulares nas escolas, impulsionada por crescentes preocupações quanto a seus efeitos sobre o bem-estar dos alunos, o desempenho acadêmico e o desenvolvimento social. Essas medidas são frequentemente denominadas "proibições de uso de celular", embora esse termo não abarque adequadamente a diversidade de abordagens regulatórias observadas na prática. Em consonância com Rahali *et al.* (2024) e Randhawa *et al.* (2024), preferimos os termos "restrições parciais" ou "limites", uma vez que as proibições absolutas continuam relativamente incomuns e as políticas são normalmente matizadas tanto no escopo como na implementação.

Embora essas iniciativas regulatórias sejam geralmente apresentadas como esforços para proteger as crianças e os adolescentes de potenciais danos do uso de *smartphones*, elas podem, simultaneamente, comprometer outros direitos, tais como o de participação, acesso à informação e construção de comunidade (UNICEF, 2025). Além disso, embora algumas motivações regulatórias sejam apoiadas em evidências empíricas, outras podem refletir ciclos recorrentes de preocupação moral em torno de adolescentes e novas tecnologias, consistentes com a caracterização de Orben (2020) de pânicos morais "sísificos" em debates sobre mídia digital.

[1] Graduada em Sociologia pela Universidade Católica do Uruguai (UCU). Atualmente está cursando Métodos, Análise de Dados e Avaliação na mesma universidade. Trabalha atualmente como assistente de pesquisa em projeto financiado pela Agência Nacional de Pesquisa e Inovação do Uruguai (ANII), que examina o surgimento e a dinâmica das cozinhas comunitárias durante a pandemia COVID-19.

[2] Sociólogo e psicólogo especializado em desigualdade digital, efeitos da mídia e políticas públicas. Professor titular do Departamento de Ciências Sociais da UCU, onde também lidera o Projeto DiSTO e o capítulo uruguaio da Global Kids Online. Trabalhou como consultor independente para o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e para a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), entre outras instituições. Seus trabalhos foram publicados em periódicos como Telecommunications Policy, Computers in Human Behavior, Information, Communication & Society, Journal of Children and Media e Policy & Internet, entre outros.

[3] Estudante do último ano de Psicologia, com grande interesse em pesquisa. Atualmente, é assistente de pesquisa em projetos na UCU, dando suporte à coleta e análise de dados.

[4] Estudante do último ano de Sociologia, com grande interesse em pesquisa. Atualmente, é assistente de pesquisa em projetos na UCU, dando suporte à coleta e análise de dados.

Nesse contexto, este artigo apresenta uma revisão sistemática de atos legislativos, resoluções ministeriais e propostas de políticas que regulamentam o uso de telefones celulares em instituições de ensino na América Latina e Caribe. Guiados pela metodologia PRISMA, examinamos o número, o momento, as origens institucionais e os tipos de regulamentações adotados entre 2006 e o final de 2025, e analisamos as principais premissas e motivações subjacentes, com especial atenção aos direitos das crianças e adolescentes e à alfabetização digital.

Contexto e evidências existentes

A regulamentação do uso de telefones celulares nas escolas expandiu-se rapidamente em todo o mundo. No final de 2023, aproximadamente 30% dos sistemas educacionais haviam adotado leis ou políticas que restringiam o uso de *smartphones*, um número que aumentou para cerca de 40% no início de 2024 (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO], 2024). Apesar de comumente descritas como "proibitivas", essas políticas variam amplamente em severidade, exceções e aplicação (Rahali *et al.*, 2024).

Essa mudança regulatória reflete transformações mais amplas na forma como a relação entre tecnologias digitais, infância e educação é percebida. O otimismo inicial quanto à inclusão e ao desenvolvimento impulsionados pela tecnologia deu lugar a crescentes preocupações sobre como os modelos de negócios digitais dominantes impactam os direitos e o bem-estar das crianças. Os debates públicos e acadêmicos têm se concentrado principalmente em temas tais como desempenho acadêmico e atenção (Amez & Baert, 2020; Kates *et al.*, 2018; Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2025); saúde mental e bem-estar (Calderón-Garrido *et al.*, 2022; Ferguson *et al.*, 2022; Goodyear *et al.*, 2025); saúde física (Radesky *et al.*, 2023; Stiglic & Viner, 2019) e clima escolar, interação social e *cyberbullying* (Selwyn & Aagaard, 2020; OCDE, 2025). Questões como alfabetização digital, desigualdade e direitos de crianças e adolescentes, além da proteção a eles, receberam comparativamente menos atenção, apesar de sua proeminência em estruturas acadêmicas e baseadas em direitos (Livingstone, 2023; Rahali *et al.*, 2024; UNESCO, 2024).

O *Relatório de Monitoramento Global da Educação* (GEM Report) de 2023, da UNESCO, representa um marco significativo na discussão global sobre as restrições ao uso de *smartphones*. Embora frequentemente citado para justificar proibições, o relatório adota uma posição mais matizada, enfatizando que a tecnologia deve servir a objetivos pedagógicos, ser equitativa e baseada em evidências, bem como apoiar a aprendizagem em contextos com e sem dispositivos digitais. É importante salientar que o relatório alerta que as evidências existentes são insuficientes para apoiar proibições universais ou generalizadas e destaca que os *smartphones* podem ser ferramentas de acesso essenciais para alguns estudantes (UNESCO, 2024).

As evidências empíricas sobre as restrições ao uso de *smartphones* nas escolas ainda são mistas e metodologicamente limitadas. Em geral, os estudos encontram associações negativas entre o uso excessivo ou problemático de *smartphones* e o desempenho

acadêmico, mas as interpretações causais são fracas e dependem do contexto (Amez & Baert, 2020; Livingstone, 2023). Algumas evidências sugerem benefícios acadêmicos modestos das restrições impingidas a subgrupos específicos, particularmente alunos com baixo desempenho ou socioeconomicamente desfavorecidos (Beland & Murphy, 2016; Beneito & Vicente-Chirivella, 2022; Sungu *et al.*, 2025); todavia, replicações e estudos em larga escala, às vezes, relatam efeitos nulos (Kessel *et al.*, 2020; OCDE, 2025).

Pesquisas sobre os efeitos na saúde mental são ainda mais controversas. O uso problemático de mídias digitais está associado a uma pior saúde mental, mas os efeitos são pequenos e provavelmente bidirecionais (Ferguson *et al.*, 2022; OCDE, 2025). Estudos de grande escala sobre "proibições" não apontam melhorias consistentes no bem-estar após políticas escolares restritivas (Goodyear *et al.*, 2025; Sungu *et al.*, 2025). Já as evidências sobre saúde física relacionam o uso elevado de mídias digitais principalmente à perturbação do sono e à redução da atividade física, embora as descobertas longitudinais compliquem as suposições simples de deslocamento temporal (Röhlke, 2025). Por fim, as evidências sobre o clima escolar e o *cyberbullying* são contraditórias, com alguns estudos relatando melhorias e outros sugerindo o deslocamento, em vez da redução, de comportamentos prejudiciais (Campbell & Edwards, 2024; Selwyn & Aagaard, 2020).

Metodologia

Para este estudo, realizou-se uma revisão sistemática das regulamentações que regem o uso de telefones celulares em instituições de ensino na América Latina e Caribe, seguindo as diretrizes PRISMA, cujo principal objetivo é fornecer um método de apresentação e relato de evidências obtidas por meio de revisão sistemática, especialmente análises relacionadas à avaliação de intervenções. Os critérios de inclusão de referências no *corpus* de análise exigiam documentos oficiais, disponíveis para *download*, com força normativa — como leis, decretos, resoluções ministeriais ou projetos de lei — em níveis nacional ou subnacional. Políticas escolares, artigos de imprensa e diretrizes não diretamente relacionadas ao tema foram excluídos da análise.

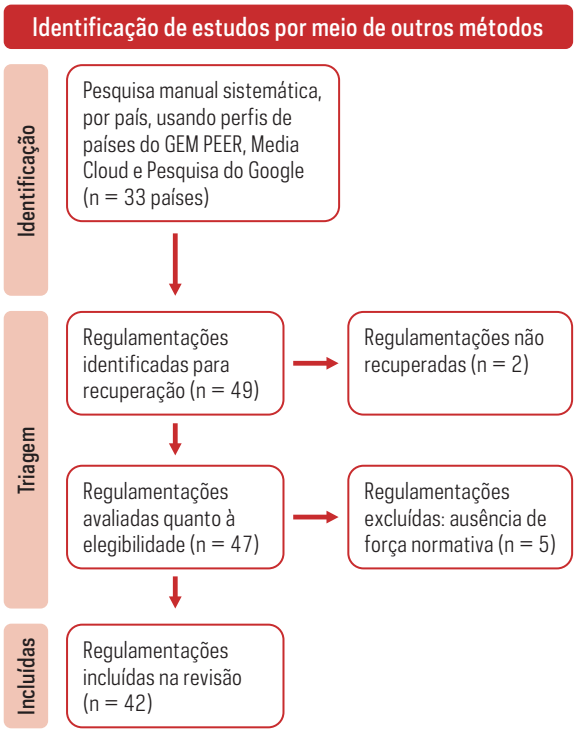
A estratégia de pesquisa envolveu quatro etapas: (1) consulta dos perfis de países (Profiles Enhancing Education Reviews [PEER]) do GEM Report da UNESCO; (2) revisão de artigos de imprensa do Media Cloud (2016–2025) usando uma *string* de pesquisa multilíngue padronizada; (3) pesquisas direcionadas no Google para recuperar documentos oficiais; e (4) extração e codificação de dados estruturados. Dois revisores codificaram cada documento de forma independente, e as divergências foram resolvidas por um terceiro.

Os regulamentos foram codificados em busca de referências ou menções aos seguintes tópicos: saúde mental, saúde física, desempenho acadêmico, atenção, *cyberbullying*, relações entre pares, alfabetização digital, campanhas de prevenção, desigualdade, direitos de crianças e adolescentes e o GEM Report da UNESCO de 2023. A severidade da regulamentação, a abordagem dos direitos de crianças e adolescentes e as referências à alfabetização digital foram posteriormente classificadas com a utilização de escalas conceituais. A Figura 1 apresenta o fluxograma PRISMA 2020.

FIGURA 1

–

Fluxograma PRISMA 2020 para revisão sistemática das regulamentações que regem o uso de telefones celulares em instituições de ensino na América Latina e Caribe



Fonte: reproduzido de Page *et al.* (2021).

Resultados

Foram identificadas 42 regulamentações que regiam o uso de *smartphones* em escolas de 17 países da América Latina e Caribe, entre 2006 e o final de 2025, com uma aceleração acentuada desde 2024. A maioria das regulamentações foi adotada por órgãos legislativos (64%), seguidos por órgãos executivos (24%) e, mais especificamente, ministérios da educação (12%). Pouco mais da metade foi promulgada em âmbito nacional, com regulamentações subnacionais concentradas em sistemas federais como os do México e da Argentina.

Do total do *corpus* analisado, 25 (60%) correspondem a normas promulgadas, enquanto 17 (40%) são projetos de lei formalmente apresentados, mas ainda não aprovados no momento da coleta de dados. A data indicada para cada regulamentação corresponde àquela apresentada no documento recuperado durante a pesquisa.

GRÁFICO 1
—
Cronologia da regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe (2006–2025)



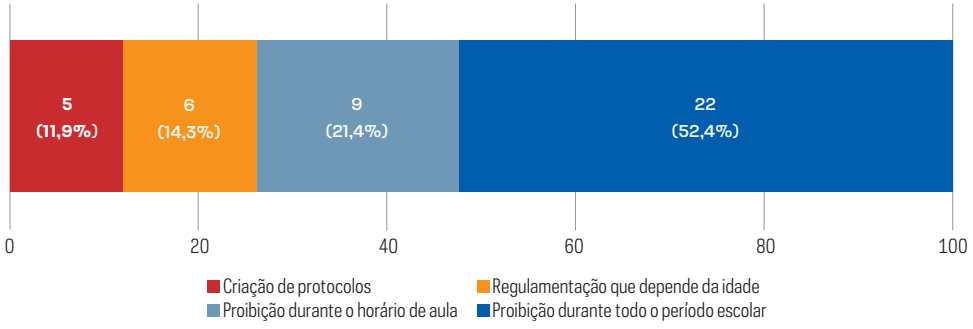
Fonte: elaborado pelos autores com base na revisão da regulamentação da América Latina e Caribe, de acordo com o PRISMA.

Quanto à severidade das limitações, o Gráfico 2 aponta que 52,4% dos regulamentos implementados impuseram proibições de uso durante todo o período escolar — dessas, a maioria incluiu exceções. Por sua vez, 21,4% restringiram o uso em horário de aula, enquanto apenas 14,3% adotaram abordagens diferenciadas por idade, e 11,9% exigiram o desenvolvimento de futuros quadros regulatórios, sem especificar restrições concretas.

GRÁFICO 2

—

Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por nível de severidade da regulamentação (2006–2025)



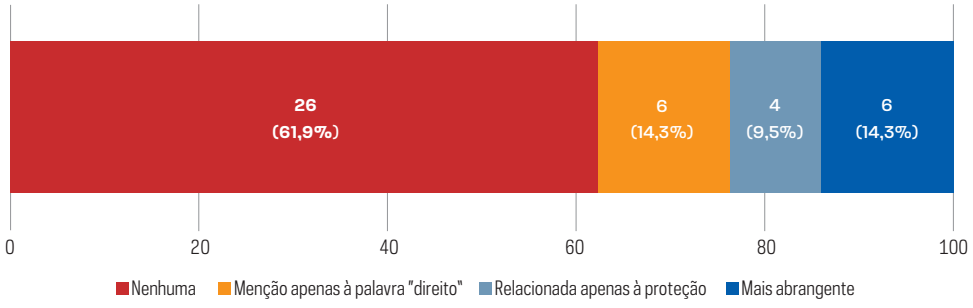
Fonte: elaborado pelos autores com base na revisão da regulamentação da América Latina e do Caribe, de acordo com o PRISMA.

O Gráfico 3 sinaliza que direitos de crianças e adolescentes estavam praticamente ausentes dos textos regulamentares: 61,9% não os mencionaram, 23,8% referiram-se a eles de forma ampla ou apenas à proteção; e somente 14,3% articularam uma abordagem mais ampla, baseada nos direitos desses grupos, que ia além da proteção. Vale ressaltar que nenhuma regulamentação fez referência ao Comentário Geral n. 25 sobre os Direitos das Crianças em Relação ao Ambiente Digital.

GRÁFICO 3

—

Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por menção a direitos de crianças e adolescentes (2006–2025)



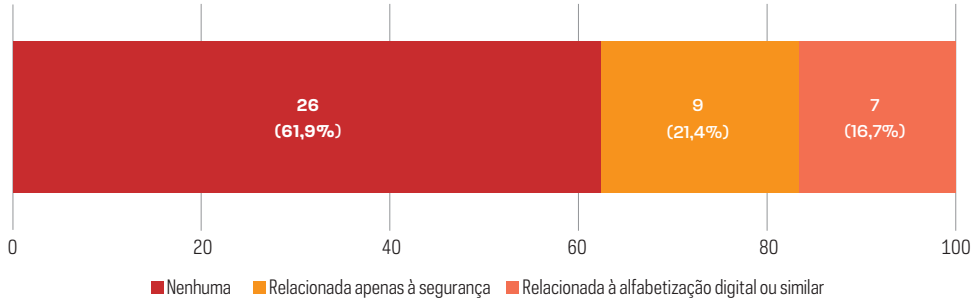
Fonte: elaborado pelos autores com base na revisão da regulamentação da América Latina e do Caribe, de acordo com o PRISMA.

A alfabetização digital também foi marginalizada, como ilustra o Gráfico 4: 61,9% das regulamentações não a mencionaram; 21,4% referiram-se exclusivamente ao uso seguro; e apenas 16,7% adotaram uma abordagem abrangente, para além da segurança digital e da prevenção de riscos.

GRÁFICO 4

—

Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e do Caribe, por menção à alfabetização digital (2006–2025)



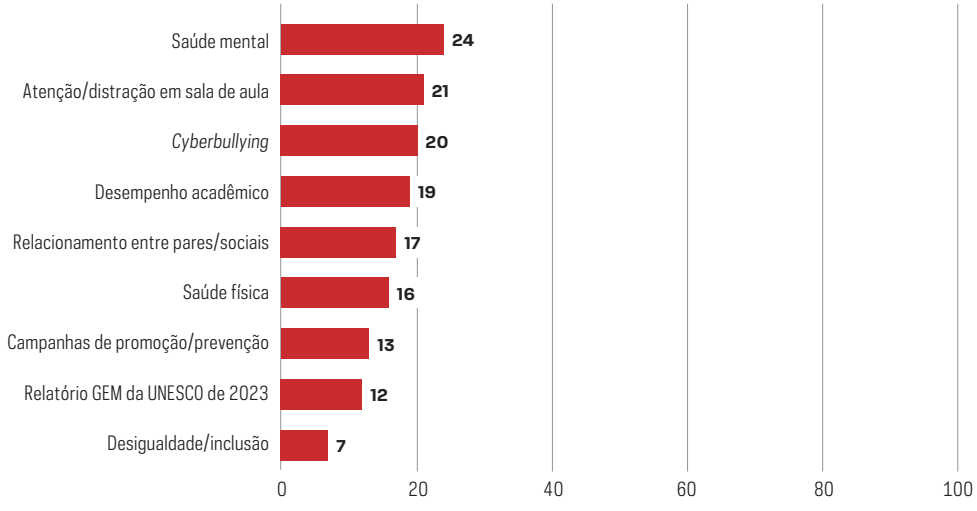
Fonte: elaborado pelos autores com base na revisão da regulamentação da América Latina e do Caribe, de acordo com o PRISMA.

Em relação às justificativas ou motivações regulatórias, as regulamentações refletiam de perto os debates públicos dominantes. Como mostra o Gráfico 5, saúde mental, atenção e distração em sala de aula, desempenho acadêmico, *cyberbullying* e relacionamentos entre pares e sociais foram as preocupações mais citadas, enquanto desigualdade e inclusão foram raramente mencionadas. Doze regulamentos fizeram referência explícita ao Relatório GEM da UNESCO de 2023, todos eles adotados após a sua publicação, coincidindo com um aumento notável na atividade regulatória.

GRÁFICO 5

—

Regulamentação do uso de *smartphones* nas escolas da América Latina e Caribe, por tópicos abordados (2006–2025)



Fonte: elaborado pelos autores com base na revisão da regulamentação da América Latina e do Caribe, de acordo com o PRISMA.

Discussão e implicações para os direitos de crianças e adolescentes

Este estudo fornece o primeiro mapeamento regional das regulamentações sobre o uso de *smartphones* em escolas na América Latina e Caribe e, nesse sentido, revela uma rápida expansão da intervenção estatal, caracterizada por abordagens restritivas e cautelosas. O alinhamento temporal entre a aceleração regulatória e a publicação do Relatório GEM da UNESCO sugere que o discurso político internacional pode funcionar como um catalisador de legitimação, mesmo quando suas conclusões mais matizadas são apropriadas seletivamente.

A prevalência de restrições amplas contrasta com as evidências empíricas mistas e dependentes do contexto sobre suas motivações e eficácia, levantando preocupações sobre a proporcionalidade dessas restrições. Sob uma perspectiva normativa, a quase ausência de estruturas explícitas baseadas em direitos de crianças e adolescentes — particularmente aquelas que enfatizam a participação, a capacidade de ação e a inclusão, ou mesmo que mencionam o Comentário Geral n. 25 — sinaliza que há uma desconexão entre os padrões globais e as políticas nacionais de educação. Essa disjunção é ainda mais reforçada pela inclusão marginal da alfabetização digital como um objetivo pedagógico dentro das regulamentações sobre tecnologias digitais no contexto escolar. Sem diminuir as preocupações justificadas sobre as práticas comerciais digitais dominantes e perniciosas, os referidos padrões são consistentes com dinâmicas mais amplas de preocupação moral em torno dos jovens e das tecnologias digitais (Orben, 2020). As regulamentações sobre *smartphones* parecem funcionar tanto como intervenções educativas quanto como respostas políticas simbólicas que priorizam a visibilidade e a tranquilização pública, em detrimento das nuances e detalhes. No entanto, essas abordagens correm o risco de enquadrar crianças e adolescentes como sujeitos passivos de proteção, em vez de titulares ativos de direitos, sobretudo em contextos desiguais em que os *smartphones* podem servir como ferramentas de acesso essenciais.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de superar os debates binários sobre proibições *versus* acesso. Respostas políticas eficazes exigem a integração da proteção com a participação, da restrição com a educação e da precaução com a proporcionalidade baseada em evidências. A integração da regulamentação de *smartphones* em estratégias mais amplas que abordem a alfabetização digital, a desigualdade e os direitos de crianças e adolescentes pode alinhar melhor a política educacional tanto com as evidências empíricas quanto com os compromissos normativos.

Limitações e pesquisas futuras

Esta análise é limitada pelo seu âmbito temporal e foco regional, uma vez que algumas regulamentações recentes foram adotadas após o período de coleta de dados. Por isso, pesquisas futuras devem estender a análise a outras regiões e examinar o papel causal de relatórios de políticas internacionais, como o Relatório GEM da UNESCO, na formação da regulamentação nacional. Ademais, a criação de um observatório internacional e a incorporação de métodos automatizados de análise de texto poderiam fortalecer ainda mais a compreensão comparativa.

Referências

Amez, S., & Baert, S. (2020). Smartphone use and academic performance: A literature review. *International Journal of Educational Research, 103*, Artigo 101618. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101618

Beland, L.-P., & Murphy, R. (2016). Ill communication: Technology, distraction & student performance. *Labour Economics, 41*, 61–76. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.04.004

Beneito, P., & Vicente-Chirivella, Ó. (2022). Banning mobile phones in schools: Evidence from regional-level policies in Spain. *Applied Economic Analysis, 30*(90), 153–175. https://doi.org/10.1108/AEA-05-2021-0112

Calderón-Garrido, D., Ramos-Pardo, F. J., & Suárez-Guerrero, C. (2022). The use of mobile phones in classrooms: A systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 17*(6), 194–210. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i06.29181

Campbell, M., & Edwards, E. J. (2024, 11 de março). We looked at all the recent evidence on mobile phone bans in schools – this is what we found. *The Conversation*. https://theconversation.com/we-looked-at-all-the-recent-evidence-on-mobile-phone-bans-in-schools-this-is-what-we-found-224848

Ferguson, C. J., Kaye, L. K., Branley-Bell, D., Markey, P., Ivory, J. D., Klisanin, D., Elson, M., Smyth, M., Hogg, J. L., McDonnell, D., Nichols, D., Siddiqui, S., Gregerson, M., & Wilson, J. (2022). Like this meta-analysis: Screen media and mental health. *Professional Psychology: Research and Practice, 53*(2), 205–214. https://doi.org/10.1037/pro0000426

Fundo das Nações Unidas para a Infância. (2025). *Policy note: Age restrictions for social media and children's rights.*

Goodyear, V. A., Randhawa, A., Adab, P., Al-Janabi, H., Fenton, S., Jones, K., Michail, M., Morrison, B., Patterson, P., Quinlan, J., Sitch, A., Twardochleb, R., Wade, M., & Pallan, M. (2025). School phone policies and their association with mental wellbeing, phone use, and social media use (SMART Schools): A cross-sectional observational study. *The Lancet Regional Health – Europe, 51*, Artigo 101211. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101211

Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education, 127*, 107–112. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012

Kessel, D., Hardardottir, H. L., & Tyrefors, B. (2020). The impact of banning mobile phones in Swedish secondary schools. *Economics of Education Review, 77*, Artigo 102009. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102009

Livingstone, S. (2023). *Screen time: Impacts on education and wellbeing*. Digital Youth. https://digitalyouth.ac.uk/screen-time-impacts-on-education-and-wellbeing/

Orben, A. (2020). The Sisyphean cycle of technology panics. *Perspectives on Psychological Science, 15*(5), 1143–1157. https://doi.org/10.1177/1745691620919372

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2024). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* UNESCO. https://www.unesco.org/es/articles/informe-de-seguimiento-de-la-educacion-en-el-mundo-2023-tecnologia-en-la-educacion-una-herramienta

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2025). *How's life for children in the digital age?* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/0854b900-en

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*(71). https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Radesky, J. S., Weeks, H. M., Schaller, A., Robb, M. B., Mann, S., & Lenhart, A. (2023). *Constant companion: A week in the life of a young person's smartphone use.* Common Sense Media. https://www.commonsensemedia.org/research/constant-companion-a-week-in-the-life-of-a-young-persons-smartphone-use

Rahali, M., Kidron, B., & Livingstone, S. (2024). *Smartphone policies in schools: What does the evidence say?* Digital Futures for Children Centre; London School of Economics and Political Science; 5Rights Foundation. https://www.digital-futures-for-children.net/our-work/smartphone-policies

Randhawa, A., Pallan, M., Twardochleb, R., Adab, P., Al-Janabi, H., Fenton, S., Jones, K., Michail, M., Patterson, P., Sitch, A., Wade, M., & Goodyear, V. A. (2024). Secondary school smartphone policies in England: A descriptive analysis of how schools rationalize, design, and implement restrictive and permissive phone policies. *Journal of Research on Technology in Education*, *57*(5), 1113–1132. https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2363204

Röhlke, L. (2025). Does mobile phone use in early adolescence displace enrichment, physical activity, and sleep? A longitudinal examination of the time-displacement hypothesis. *Social Science Research, 131*, Article 103226. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2025.103226

Selwyn, N., & Aagaard, J. (2020). Banning mobile phones from classrooms—An opportunity to advance understandings of technology addiction, distraction and cyberbullying. *British Journal of Educational Technology, 52*(1), 8–19. https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12943

Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. *BMJ Open, 9*(1), Article e023191. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191

Sungu, A., Choudhury, P. K., & Bjerre-Nielsen, A. (2025). *Removing phones from classrooms improves academic performance* [Working paper]. https://doi.org/10.2139/ssrn.5370727

A existência do professor em disputa: a ameaça de seu desaparecimento gradual, sua valorização normativa e as diferentes fases de sua precarização tecnológica

Fernando José de Almeida[1] *e Tatiana Sansone Soster*[2]

A docência é uma das profissões mais atravessadas por transformações históricas, sociais, culturais e políticas. Na tensa encruzilhada de interesses sociais, culturais e econômicos, a docência é considerada ora como vilã, ora como heroína, dependendo dos interesses sob os quais é vista.

O professor, como uma das figuras centrais da educação formal, tem sua função constantemente redefinida à luz das demandas das sociedades passadas ou contemporâneas. Por que tal centralidade nas viradas históricas, nas diferentes culturas, nos adventos de conteúdos e tecnologias emergentes? Muda a sociedade, cobram-se novas habilidades e formas de trabalho dos mestres? Quem são os mestres na história para serem submetidos a tais flutuações de exigências, ora honrosas, ora devastadoras?

Os parâmetros de definição do perfil de professores são balizados por tendências dos governantes ou por definição pautada por lei resultante de longos escrutínios sociais? Passam os atributos de sua competência pelo crivo da ética, pelas demandas da economia, pelas vontades das famílias ou os ditames da religião? Em quais contextos suas competências são cobradas por instituições públicas ou privadas? Mudam-se os demandantes, mudam-se as demandas.

[1] Doutor e mestre em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), onde leciona como professor titular no Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo. É catedrático no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP), na Cátedra Olavo Setubal de Arte, Cultura, Ciência e Educação. Foi vice-reitor Acadêmico da PUC-SP (1992–1995), secretário municipal de Educação de São Paulo (2001–2002), vice-presidente da Fundação Padre Anchieta e diretor de Educação (2007–2013). Foi diretor nacional do Serviço Social do Comércio (Sesc) nas áreas de Educação e Cultura (2017) e diretor de Avaliação, Currículo e Formação da Coordenadoria Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (COPED-SME-SP). Fez pós-doutorado em Lyon, em convênio CAPES/CNRS, na área de Tecnologias da Educação.

[2] Doutora em Educação: Currículo pela PUC-SP, com estágio doutoral na Graduate School of Education da Stanford University (Stanford GSE). Mestre em Administração de Empresas pela Fundação Getulio Vargas (FGV EAESP) e bacharel em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). É professora da Escola de Políticas Públicas e Governo da FGV em Brasília (FGV EPPG), coordenadora de pós-graduação e consultora da FGV Conhecimento. Foi coordenadora-geral da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior do Ministério da Educação (Seres/MEC). Atua nas áreas de gestão, educação, tecnologia e inovação, com experiência em projetos junto à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a instituições públicas, privadas e do terceiro setor.

Vemos aqui que todos os setores da sociedade guardam seus interesses em "caixas de bondade" atribuídas aos professores. O que a sociedade espera deles e, ao mesmo tempo, como ela os constitui, forma, valoriza, avalia e descarta? A figura do professor caminha sobre esse fio de navalha: atender aos interesses de quem? Como?

Entre as profusas funções sociais assumidas pelos professores destaca-se o seu papel como validadores e formadores de príncipes imperiais, atendendo ao interesse da nobreza. Eles eram de tal forma valorizados que se constituíam também como formadores de generais e da elite. Nos palácios medievais, sua presença, como preceptores, era notada e considerada essencial para a formação da nobreza — e até mesmo da vassalagem — na arte de pensar, de argumentar, de expressar-se em público, de valorizar as ciências, de fazer a guerra ou a filosofia. Todas essas práticas são mostras de poder.

As universidades europeias, no lapso de três séculos (do 11 ao 14), na Itália, França, Inglaterra e Alemanha, passaram a atribuir aos professores a função de analisar e trazer a riqueza do conhecimento universal (daí *universitas*, *alma mater*) para a organização dos reinos e das nações nascituras.

No entanto, foi no século 18 que o sentido do trabalho e o reconhecimento social da figura do professor foram profundamente alterados. A universidade e as escolas de instrução eram destinadas para o atendimento à formação massiva e constituinte da *civitas* e da urbanização nascente. A indústria e o comércio colonialistas exigiam uma nova consciência de vivência coletiva, com regras mais organizativas, áreas de conhecimento mais especializadas e leis de convívio entre cidades, povos e nações. O professor passa a ser o mediador dessas novas formas de pensamento e organização sociopolítica. A máquina de produção de pensamento comum, de valorização da humanização do convívio e de enfrentamento das pestes, assim como da preparação para as guerras e conquistas coloniais, se organizava em função das escolas de formação dos diversos segmentos sociais. A Igreja e os Estados nascentes também se estruturavam em torno das escolas e, portanto, dos professores, doutores, mestres, ensinantes, pesquisadores, docentes, lentes, conselheiros dos reinos, catedráticos.

Alguns séculos depois, o advento das tecnologias em geral — como rádio, TV, cinema educativo, jornais em encartes e livros vendidos em bancas, especializados em conteúdos escolares — se anunciaram como apoiadores do trabalho dos professores ou de seus futuros substitutos. Mas são o computador pessoal, a telefonia celular em forma de *smartphones* e a Internet culminando com as plataformas digitais — estas, o maior emaranhado de serviços — que abrangem as atividades mais próximas do que seria compreendida na sociedade atual como a função do professor.

A legislação nacional brasileira é o mais importante cenário para a compreensão do fenômeno social chamado professor. Em tais documentos, ele se apresenta como quem ensina e educa. Ele é quem apresenta aos jovens um mundo para além do de sua família, parentes, vizinhos e do saber de seu bairro. O professor mostra que as coisas existem para além da montanha ou do mar mais próximos, e que tudo já teve sua história de mudanças, que a comunicação com outras línguas e povos é possível e que o futuro e o mundo adulto chegarão logo para eles, os estudantes. Por isso, a criança e o jovem precisam saber se comunicar, sobretudo por meio da escrita e da leitura do mundo e das palavras.

Pela capacidade de expressar-se, calcular, refletir e argumentar sobre ideias, culturas e valores, eles acessarão novos mundos. Vale lembrar que *ensignar* (*insignare*) quer dizer colocar um signo, um símbolo, um sentido no que se aprende. No fundo, o trabalho do professor é sempre o de dar sentido e significado às coisas e à vida.

Para compreender plenamente as competências docentes exigidas atualmente, é imprescindível retornar à origem normativa e social da profissão: qual é o propósito dos professores? Por que essa profissão foi criada e regulamentada pelo Estado e por organismos internacionais nos últimos 200 anos? O que eles professam?

Este artigo, em forma de ensaio, busca analisar o papel dos professores em três dimensões complementares: seu propósito social, atribuições normativas e competências profissionais, conforme previsto em alguns dos mais significativos marcos legais brasileiros e internacionais.

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988, art. 205) estabelece a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade. Os professores, nesse contexto, são agentes centrais para a garantia desse direito. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9.394/1996) define, em seu art. 13, as responsabilidades docentes, que foram posteriormente detalhadas e complementadas por outra norma, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (Resolução CNE/CP n. 4/2024), que atualizam e expandem as atribuições e competências esperadas de profissionais do magistério, com ênfase na participação na construção do projeto pedagógico e na garantia da aprendizagem dos estudantes.

O Plano Nacional de Educação (PNE, Lei n. 15.388/2026) reforça a função do magistério como estratégica para a qualidade da educação e a equidade no acesso e na permanência dos estudantes. A Resolução CNE/CP n. 4/2024 redefine a formação inicial docente como uma base comum nacional assentada em três eixos: educação como processo emancipatório e permanente, trabalho docente entendido como práxis que integra teoria e prática, e socialização profissional dos licenciandos em sintonia com a diversidade de contextos escolares e dos estudantes.

No contexto mundial, a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), posiciona os professores como elementos centrais para assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos (UNESCO, 2016). Com um olhar para a educação em 2040, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) propõe o modelo *Teaching Compass* e, na seção *Teacher Competencies for Navigating Complexities*, sustenta que o exercício da docência requer a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, permitindo que o profissional responda de forma reflexiva, antecipatória e ativa às demandas complexas do século 21, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes (OCDE, 2025) — e, para além de tais propostas, podemos dizer, promovendo também a integridade da própria vida social.

As atribuições docentes no contexto da educação formal abrangem um conjunto de funções que ultrapassam a transmissão de conteúdo. A LDB estabelece que cabe ao professor:

> I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II – elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III – zelar pela aprendizagem dos alunos; IV – estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V – ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; VI – colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade. (Lei n. 9.394/1996, art. 13)

A Resolução CNE/CP n. 4/2024 dedica o art. 10 a explicitar 20 principais competências que todo licenciado deve demonstrar ao concluir o curso. Elas estruturam-se em cinco eixos: domínio de conhecimentos, prática pedagógica inclusiva, gestão do processo educativo, compromisso ético-social e desenvolvimento profissional contínuo. Sinteticamente, o egresso deve ser capaz de (1) dominar a organização epistemológica dos conteúdos e compreender os marcos curriculares; (2) agir com ética, justiça e democracia; (3) reconhecer contextos escolares e de vida dos estudantes; (4) investigar problemas socioculturais e propor soluções; (5) articular fundamentos históricos-filosóficos às práticas escolares; (6) utilizar a linguagem e o raciocínio lógico-matemático de forma pedagógica; (7) selecionar recursos didáticos adequados e inclusivos; (8) empregar metodologias ativas diferenciadas; (9) conduzir ações pedagógicas que enfrentem o racismo e as desigualdades de gênero; (10) criar ambientes que estimulem a resolução de problemas e a aprendizagem ao longo da vida; (11) planejar aulas otimizando tempo, espaço e objetos do conhecimento (12) recontextualizar mídias e dominar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC); (13) usar avaliação diagnóstica, formativa e somativa para replanejar a ação docente; (14) fundamentar a prática em evidências científicas; (15) considerar o desenvolvimento físico, cognitivo e socioemocional dos alunos para escolher estratégias; (16) aplicar conhecimentos sobre mecanismos de aprendizagem; (17) colaborar com as famílias e a comunidade escolar; (18) dominar princípios de gestão e participar da elaboração/avaliação do projeto pedagógico; (19) conduzir e utilizar pesquisas educacionais; e (20) refletir permanentemente sobre a própria prática, contribuindo para a inovação educacional.

Complementarmente, o *Teaching Compass* organiza o perfil profissional docente em três grandes blocos de competências: (i) domínios de conhecimento — que incluem desde domínio disciplinar e curricular até avaliação, uso de dados, Inteligência Artificial (IA), neurociência e consciência global; (ii) conjunto de habilidades tradicionais e emergentes, abrangendo, entre outras, capacidades cognitivo-metacognitivas (pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade), socioemocionais (empatia, autorregulação, colaboração) e práticas (integração crítica de tecnologias digitais, gestão de sala de aula, primeiros socorros e gerenciamento de estresse); e (iii) atitudes e valores que sustentem a identidade profissional, tais como mentalidade de crescimento, resiliência, compromisso com a equidade, responsabilidade cívica e solidariedade global.

No contexto de uma proposta de educação mais tecnológica, a educação *maker* — uma vertente fortemente instrumentalizada pelo uso das TDIC — identifica o professor, segundo Soster (2018, p. 133), como um dos elementos essenciais da proposta, indicando que como:

> Eterno aprendiz, inspirando o alunado a partir de suas atitudes de cientista do aprendizado, o professor segue o lema "fazer para nós mesmos o que fizermos para os alunos"; desenvolve atividades que encorajam a coinspiração, cocrítica, a autonomia, empatia e a responsabilidade nos alunos; estimula os educandos a compartilharem seus conhecimentos e habilidades; é refratário à visão de autoridade abstrata do conhecimento, redirecionando a autoridade para especialistas, recursos online, técnicos etc.; tem perfil de explorador e aprendiz das novas tecnologias, ferramentas e utilização de materiais; está sempre se movimentando pelo espaço de aprendizagem e realiza intervenções curtas, relevantes e suficientes para dar espaço ao desenvolvimento do educando — "menos nós, mais eles"; fornece comentários ou questionamentos quando necessário para estimular o progresso do educando em seu projeto; provedor de um espaço seguro física e emocionalmente para que o educando se experimente como cientista, inventor, explorador e protagonista do seu processo de aprendizagem; trabalha em rede, local ou mundialmente.

Das afirmações de Soster sobre a função do professor, em nada pode-se concluir que ele seja uma figura dispensável nem um mero facilitador ou tutor. Ele é professor.

Análise

A ideia de obsolescência programada que se impinge gradualmente à figura do professor[3], em doces doses, apresenta o esvaziamento de sua função como se fosse um elogio ao seu trabalho (Almeida, 2025). Nesse discurso, falsamente laudatório, são dominantes as propostas que substituem a docência por funções como as de tutor, de facilitador ou *coach*. Essa retórica aparentemente modernizante faz resultar na dissolução do conceito de ensino, desfazendo o papel do professor como mediador entre o conhecimento e a realidade. A função do ensino é deslocada para plataformas tecnológicas hegemônicas, transformando gradualmente o professor em um agente descartável e dispensável no processo educativo, tudo em nome da modernidade e da eficácia.

No entanto, tal condição não se limita à dimensão profissional da docência, mas amplia-se para um plano ontológico e civilizatório. Propõe-se desta forma uma reflexão filosófica sobre o processo de virtualização da própria existência humana e a substituição do ser por seus simulacros — avatares, algoritmos, inteligências artificiais. A educação, nesse cenário, torna-se apenas mais um campo de experimentação dessa lógica, na qual a corporeidade, a emoção e a presença são rejeitadas em favor da velocidade, da eficiência e da neutralidade aparente dos sistemas tecnológicos — *a priori* tidos como competentes para tudo.

O "professor artificial" não seria uma forma de inovação educacional, mas uma tentativa de romper com a essência relacional da prática pedagógica. A docência, compreendida como ato de presença, escuta, autoridade compartilhada, construída pela autoria de ambos — professor e aluno — e a elaboração coletiva do conhecimento, são gradualmente substituídas por processos automatizados e ditos autônomos. O professor, nesse modelo, deixa de ser formador de sujeitos para se tornar um operador de fluxos de dados, esvaziado de sentido e função crítica.

[3] Nesta seção, analisamos o papel do professor a partir do texto "A obsolescência programada da figura do professor", presente na obra *Licença para criticar: escolas e suas tecnologias* (Almeida, 2025).

Além disso, é necessário atentar para a construção de uma nova normatividade cultural baseada na "ausencialidade" — a valorização da ausência, da rapidez, da fugacidade e da não implicação com o outro e com os compromissos sociais.

A docência, enquanto prática que demanda tempo, paciência, escuta e responsabilização com a formação humana, entra em choque com esse novo paradigma. Não se trata de questionar apenas a obsolescência da função docente, trazida pelo uso avassalador das mídias digitais, mas o anacronismo da própria ideia de educação como relação humana transformadora. De acordo com Almeida (2025, p. 88),

> tais processos tecnológicos, ao ampliarem os sentidos ou os órgãos, ainda não previam que efetuariam a própria substituição dos órgãos, como seus sucedâneos. A bengala não substitui a perna, nem a lança substitui o braço, assim como as lentes de contato não preveem a inexistência do olho: todos são simulacros, paliativos, amplificadores e corretivos. Pode-se dizer que a lente (artifício) e a vista humana (dado natural) fazem um todo híbrido em que um precisa do outro e ambos se complementam sem se excluírem. O mutilado, dizem, sente saudades do membro perdido, e não exulta com a sua falta. Tal hibridismo é indesejado. É simulacro dos tempos do não híbrido.

Essa visão, de substituição de órgãos físicos e sociais por equipamentos técnicos, colide frontalmente com os marcos legais e institucionais analisados na seção introdutória deste artigo. A Constituição Federal, a LDB, o PNE, as Diretrizes Curriculares e os documentos da UNESCO e da OCDE apontam para a docência como atividade essencial e insubstituível, ancorada em atribuições legais, pedagógicas e éticas. O professor é definido como agente de formação humana, cidadã e crítica, responsável por promover o direito à educação de qualidade, construir conhecimento, avaliar processos, dialogar com a diversidade e fomentar a transformação social.

Ao confrontar a "obsolescência programada" aos marcos regulatórios nacionais e internacionais, o que se pretende é contribuir para uma reflexão sobre os riscos da desmaterialização do professor. A lógica de desvalorização não se restringe à linguagem — como nos eufemismos "facilitador" ou "tutor" —, mas estrutura um processo mais profundo de precarização da docência. O professor deixa de ser reconhecido como mediador do conhecimento, agente formador e sujeito político para tornar-se um produto técnico substituível por algoritmos e interfaces digitais.

Outro aspecto relevante é o questionamento da intencionalidade por trás dessa virtualização da educação. Há um desprezo pela vida concreta, pelas experiências sensíveis, pelo tempo da dúvida, da espera e da escuta — elementos essenciais ao trabalho docente. Ao exaltar a ausência, a virtualidade e a eficiência como valores centrais, corre-se o risco de eliminar o professor como pensador e mediador da realidade. O projeto sub-reptício de criação de um "professor artificial" está assim desenhado.

De acordo com os marcos normativos nacionais e internacionais, o papel do professor é estruturado por atribuições legais, pedagógicas e éticas que envolvem desde a elaboração de planos de ensino, mediação da aprendizagem e avaliação formativa, até o compromisso com a inclusão, a equidade, a justiça social e os direitos humanos.

Entretanto, essas atribuições e competências vêm sendo gradualmente esvaziadas por uma lógica que dissocia o professor de sua função central. Ao ser reduzido a tutor ou facilitador de conteúdos definidos por plataformas digitais externas, o docente perde a autonomia e a capacidade de construir conhecimento com os estudantes. A figura do "professor artificial", como metáfora da substituição do humano por processos algorítmicos, aponta para uma realidade na qual as competências docentes deixam de ser construídas na relação e na experiência coletiva para se tornarem atributos supostamente replicáveis por IA.

No plano das competências, há o deslocamento da prática docente como síntese de saberes, valores e atitudes para um modelo de operação técnica, desvinculado do juízo ético, do compromisso social e da visão holística da realidade.

Este artigo busca evidenciar que as atribuições e competências docentes não podem ser esvaziadas sem comprometer o próprio sentido da educação como prática de humanização. O professor é sujeito da mediação pedagógica, e essa mediação pressupõe presença, corporeidade, sensibilidade e compromisso com a formação integral dos estudantes.

Esse novo cenário colide com a concepção de docência construída ao longo da introdução deste artigo. Com base nos documentos mencionados — a LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais, a Constituição e os marcos internacionais, como os documentos da UNESCO e da OCDE — a docência é apresentada como uma profissão complexa, ética e essencial. O professor é figura central na garantia do direito à educação, com atribuições legalmente reconhecidas, funções pedagógicas bem definidas e competências que vão do domínio do conhecimento à atuação crítica, colaborativa e inclusiva. O fato de ainda não termos quadros docentes plenamente bem formados, em sua maior parte, não nos obriga, como país, a substituí-los por máquinas, mas, antes, continuar, aprofundar, melhorar os planos de carreira, além de fornecer formação contínua em serviço, valorizando de múltiplas formas a profissão docente, para que os educadores possam "professar" com honra sua profissionalidade.

Essa reflexão revela que há um abismo entre as funções social e normativa do professor, como prevista nas políticas públicas e nos documentos oficiais, e entre o lugar que está sendo desenhado para os professores e, de fato, o lugar ocupado por eles no cotidiano das práticas escolares e nas políticas de inovação tecnológica. Em tempos de obsolescência programada, é preciso revalorizar a presença, o corpo, a escuta e a mediação crítica como elementos constitutivos e insubstituíveis do fazer docente e, ao mesmo tempo, reafirmar a necessidade de fortalecer sua formação, valorização e papel como sujeito imprescindível na educação formal contemporânea, profundamente aliado ao aluno e às estruturas curriculares.

Conclusões provisórias

A análise realizada neste artigo evidencia algo que vem sendo sistematicamente camuflado sobre o papel do professor da educação brasileira. Trata-se da desvalorização da docência resultante da hipervalorização da tecnologização espetaculosa de *software* e plataformas ditos educativos. Ao confrontar os marcos legais e normativos de caráter

nacional e internacional — que reconhecem o professor como agente central da educação, com atribuições complexas e competências amplas — com a crítica trazida pelo conceito de obsolescência programada da figura do professor, evidencia-se a existência de uma disputa, de tudo ou nada, em torno do sentido social e antropológico da profissão docente.

Fica exposta aqui a ponta do *iceberg* de interesses econômicos e ideológicos de tal disputa, que vão muito além da pretensa eficácia, rapidez e motivação trazidas à sala de aula, com o uso das tecnologias digitais. A *face* visível do enfraquecimento da figura do professor como estatuinte do fenômeno escolar constitui-se também em algumas pesquisas sobre a relação do uso de tecnologias digitais com a eficácia da aprendizagem. Suas conclusões podem ser tão desastrosas como as da posição abaixo:

"Os professores podem muito, eles são importantes, têm habilidades próprias para isso, *mas não conseguem!*"

Algumas pesquisas sugerem que a aprendizagem não anda bem porque: os professores não confiam nos alunos; são superados pelos alunos no conhecimento do uso das máquinas; e não têm tempo de se dedicar ao uso inovador trazido por tantas plataformas disponíveis e gratuitas. Tais aplicativos digitais são oferecidos por prestadores de serviços a prefeituras ou a sistemas de ensino. As análises das pesquisas tomam os dados culturais e circunstanciais de tais territórios e os generalizam dentro de uma ótica zero ou um. Tudo de mérito na máquina ou no professor. Tudo de culpa na máquina ou no professor.

Grandes plataformas anunciam que já têm a solução para a carência de professores para os próximos decênios em todo o mundo, com a utilização da IA generativa. Na verdade, tal deficiência só se resolveria com a formação de tantos milhões de professores necessários para atender à escassez dos próximos tempos. A solução viria acompanhada de fortes doses de políticas para formação, valorização da carreira, crescimento de pesquisas sobre aprendizagem, além de investimentos a longuíssimo prazo e muitas tecnologias disponíveis.

Enquanto os documentos institucionais e as políticas públicas reafirmam a docência como prática ética, política e formadora de sujeitos, o cenário atual, marcado por processos de artificialização, plataformização, entretenimento, *gamificação* e mercantilização do ensino, tende a esvaziar a mediação pedagógica e a presença do professor em sala de aula como agente educativo que tem a delegação do Estado para exercer seu papel. Essa tendência não representa uma modernização, mas uma ameaça à essência da educação como relação humana.

Reafirmar o papel do professor é uma tarefa política e epistemológica. Significa defender a educação como processo dialógico, situado, sensível e crítico no qual o docente exerce uma função indispensável para a formação de cidadãos e a construção coletiva de sentidos. As atribuições e competências previstas nas diretrizes nacionais e internacionais não são obsoletas: são fundamentais para resistir à lógica do barateamento e da neutralização da docência.

Diante dos desafios contemporâneos, é urgente revalorizar o professor como sujeito formador insubstituível. Sua atuação, sustentada por conhecimentos, práticas, ética e compromisso com a transformação social, constitui-se como um pilar inegociável para qualquer projeto educacional de nação comprometida com a democracia, a justiça, a paz e a dignidade humana (Almeida, 2026). No fim, valeria encerrar este artigo com uma provocação de chamada a uma integração mais isonômica entre as TDIC, que estabelecesse uma questão de fato dialógica: o que a Educação pode fazer pelas tecnologias?

Referências

Almeida, F. J. (2025). *Licença para criticar: escolas e suas tecnologias*. Editora Cajuína.

Almeida, F. J. (2026). *Educar as Tecnologias: elogio à presença e aos tempos do pensar*. Edições SESC-SP.

Constituição da República Federativa do Brasil. (1988). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Lei n. 15.388, de 14 de abril de 2026. (2026). Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/lei/l15388.htm

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2025). *OECD Teaching Compass concept note: Section 5: Teacher competencies for navigating complexities*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/publications/section_5a.pdf

Resolução CNE/CP n. 4, de 29 de maio de 2024. (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). https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/cp/2024/rcp004_24.pdf

Soster, T. S. (2018). *Revelando as essências da educação maker: percepções das teorias e das práticas* [Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório PUC-SP. https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21552

Lista de Abreviaturas

AECID – Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento

AEE – Atendimento Educacional Especializado

AMI – Alfabetização Midiática e Informacional

Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações

ANPD – Agência Nacional de Proteção de Dados

Artie – Aliança Regional para a Transformação e Inovação na Educação

AS – Sistemas Autônomos

BI – *Business Intelligence*

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CATI – *computer-assisted telephone interviewing*

Cenia – Centro Nacional de Inteligência Artificial do Chile

Ceptro.br – Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações

CERT.br – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil

Cetic.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

Ceweb.br – Centro de Estudos sobre Tecnologias Web

CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil

Cieb – Centro de Inovação para a Educação Brasileira

Comest – Comissão Mundial de Ética do Conhecimento Científico e da Tecnologia

CPF – Cadastro de Pessoa Física

DTC – Digital Transformation Collaborative

ECA Digital – Estatuto Digital da Criança e do Adolescente

Emis – Sistemas de Informação de Gestão Educacional

Enec – Estratégia Nacional de Escolas Conectadas

Erce – Estudo Comparativo e Explicativo Regional

FIB – Fórum da Internet no Brasil

FMI – Fundo Monetário Internacional

GEM Report – Relatório de Monitoramento Global da Educação

IA – Inteligência Artificial

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDRC – Centro Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento

IEA – International Association for the Evaluation of Educational Achievement

Inde – Infraestrutura Nacional de Dados da Educação

Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IX.br – Brasil Internet Exchange

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LEO – *Low Earth Orbit*

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

LLM – modelo de linguagem de larga escala

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços

MEC – Ministério da Educação

Mercosul – Mercado Comum do Sul

MF – Ministério da Fazenda

NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

OA – Objeto de Aprendizagem

OBIA – Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OEI – Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura

ONU – Organização das Nações Unidas

PEER – Profiles Enhancing Education Reviews

Pisa – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNE – Plano Nacional de Educação

Pned – Política Nacional de Educação Digital

PPP – Projeto Político Pedagógico

PTT – Ponto de Troca de Tráfego de Internet

RA – realidade aumentada

RAM – Readiness Assessment Methodology

REA – Recursos Educacionais Abertos

Relpe – Rede Latino-Americana de Portais Educacionais

RV – realidade virtual

SEB – Secretaria de Educação Básica

Secom – Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República

SNE – Sistema Nacional de Educação

TDIC – tecnologias digitais de informação e comunicação

TIC – tecnologias de informação e comunicação

UF – Unidade da Federação

UIS – Instituto de Estatística da UNESCO

UIT – União Internacional de Telecomunicações

Undime – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

UPA – unidade primária de amostragem



unesco

Centro
sob os auspícios
da UNESCO

cetic.br

Centro Regional
de Estudos para o
Desenvolvimento
da Sociedade
da Informação

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil