

Artigo

## Acessibilidade digital e inclusão: materiais acessíveis e formação docente

*Digital accessibility and inclusion: accessible materials and teacher education*

Lucas Teixeira Dezem<sup>1</sup>, Welber Eustaquio de Vasconcelos<sup>2</sup>, Ruan Rick dos Santos Costa<sup>3</sup>, Márcia Maria Pereira<sup>4</sup>, Eduardo Damasceno Costa<sup>5</sup>, Raimundo da Frota Magalhães Junior<sup>6</sup>, Tassiane Sousa Corrêa Branco<sup>7</sup>, Augusto Cezar da Cunha e Silva Filho<sup>8</sup>, André do Carmo Albuquerque<sup>9</sup> e Antonio Paula Almeida<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Doutorando em Direitos Coletivos e Cidadania pela Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo. ORCID: 0000-0002-3524-2486. E-mail: [lucastd19@hotmail.com](mailto:lucastd19@hotmail.com).

<sup>2</sup>Mestrando em Tecnologia Ambiental pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco, Recife, Pernambuco. ORCID: 0009-0003-8123-4086. E-mail: [welberbiologo@gmail.com](mailto:welberbiologo@gmail.com).

<sup>3</sup>Especialista em Metodologia de Ensino para a Educação Básica pela Instituto de Ensino Superior Franciscano, São Luís, Maranhão. ORCID: 0009-0007-7654-0037. E-mail: [ruanrickcosta@gmail.com](mailto:ruanrickcosta@gmail.com).

<sup>4</sup>Mestra em Ciências da Educação pela Universidad Tecnológica Intercontinental, Assunção, Paraguai. ORCID: 0009-0009-6054-4230. E-mail: [marciamariapereira11@gmail.com](mailto:marciamariapereira11@gmail.com).

<sup>5</sup>Doutor em Fisiologia e Farmacologia pela Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais. ORCID: 0000-0003-4769-5308. E-mail: [damascenomg13@yahoo.com.br](mailto:damascenomg13@yahoo.com.br).

<sup>6</sup>Mestrando em Educação pela Must University, Caucaia, Ceará. ORCID: 0009-0005-3093-364X. E-mail: [jfrotajunior@yahoo.com](mailto:jfrotajunior@yahoo.com).

<sup>7</sup>Mestra em Direito e Aplicação de Vulneráveis pela Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão. ORCID: 0000-0001-8443-5287. E-mail: [thassiane\\_sousa@hotmail.com](mailto:thassiane_sousa@hotmail.com).

<sup>8</sup>Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba, Mamanguape, Paraíba. ORCID: 0000-0002-6472-1558. E-mail: [augustocsfilho@gmail.com](mailto:augustocsfilho@gmail.com).

<sup>9</sup>Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. ORCID: 0009-0006-7654-1550. E-mail: [andre.albuquerque@ufam.edu.br](mailto:andre.albuquerque@ufam.edu.br).

<sup>10</sup>Doutorando em Educação Inclusiva pela Integralize Corporation, Florianópolis, Santa Catarina. ORCID: 0009-0006-7400-0144. E-mail: [antonioalmeidapedagogia@gmail.com](mailto:antonioalmeidapedagogia@gmail.com).

Submetido em: 20/02/2026, revisado em: 24/02/2026 e aceito para publicação em: 26/02/2026.

**RESUMO:** Este artigo discute a acessibilidade digital como condição para a inclusão educacional, com ênfase na produção de materiais didáticos acessíveis e na formação docente para o uso pedagógico de tecnologias. A partir de revisão integrativa de literatura e análise documental de normas, políticas e guias brasileiros publicados de 2020 em diante, sistematizam-se princípios, barreiras recorrentes e estratégias de implementação. Os resultados indicam que a acessibilidade digital exige articulação entre (i) marcos regulatórios e padrões técnicos; (ii) desenho pedagógico alinhado ao Desenho Universal para a Aprendizagem; e (iii) desenvolvimento profissional docente orientado por competências digitais e por processos de avaliação contínua. Propõe-se uma matriz de competências e um roteiro de ações para redes de ensino e instituições formadoras, contemplando planejamento inclusivo, curadoria e autoria de recursos multimodais, verificação de acessibilidade (documentos, audiovisual e plataformas) e governança de dados e tecnologias educacionais. Conclui-se que a expansão do uso de recursos digitais na escola, intensificada após a pandemia, demanda políticas de formação continuada e infraestrutura com foco em equidade, sob risco de ampliação de desigualdades e de novas formas de exclusão no ambiente digital.

**Palavras-chave:** Acessibilidade digital; Inclusão educacional; Materiais didáticos acessíveis; Formação docente. Tecnologias educacionais.

**ABSTRACT:** This article discusses digital accessibility as a condition for educational inclusion, with emphasis on the production of accessible teaching materials and teacher training for the pedagogical use of technologies. Based on an integrative literature review and documentary analysis of Brazilian standards, policies, and guidelines published from 2020 onwards, principles, recurrent barriers, and implementation strategies are systematized. The results indicate that digital accessibility requires articulation between (i) regulatory frameworks and technical standards; (ii) pedagogical design aligned with the Universal Design for Learning; and (iii) teacher professional development guided by digital skills and continuous assessment processes. A matrix of competencies and a roadmap of actions for education networks and training institutions is proposed, including inclusive planning, curation and authorship of multimodal resources, verification of accessibility (documents, audiovisual and platforms) and governance of data and educational technologies. It is concluded that the expansion of the use of digital resources in schools, intensified after the pandemic, demands continuing education policies and infrastructure focused on equity, at the risk of expanding inequalities and new forms of exclusion in the digital environment.

**Keywords:** Digital accessibility; Educational inclusion; Accessible teaching materials; Teacher training. Educational technologies.

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nas últimas décadas, a digitalização de serviços, produtos culturais e processos educacionais deslocou parte substantiva das interações sociais para ambientes mediados por tecnologias. No campo educacional, esse movimento intensificou-se com a adoção de plataformas de aprendizagem, recursos educacionais digitais e sistemas de gestão escolar, criando novas oportunidades de participação, mas também novas barreiras para estudantes e professores. A acessibilidade digital, entendida como a eliminação de barreiras em conteúdos, interfaces e serviços digitais, passa a ser condição para a garantia do direito à educação e para a efetivação de práticas inclusivas no cotidiano escolar.

No Brasil, a Política Nacional de Educação Digital (PNED) reconhece a centralidade da inclusão digital e do desenvolvimento de competências relacionadas ao mundo e à cultura digital, demandando ações de formação e de estruturação curricular em diferentes etapas e modalidades (Brasil, 2023a). Em paralelo, diretrizes nacionais recentes sobre o uso de dispositivos digitais e a integração curricular de educação digital e midiática reforçam a necessidade de mediação pedagógica e de organização institucional, com atenção explícita a estudantes com deficiência no uso de tecnologias (Brasil, 2025). Tais marcos ampliam a responsabilidade das redes de ensino e das instituições formadoras quanto à produção de materiais acessíveis e ao desenvolvimento profissional de docentes.

A acessibilidade digital ganhou evidência durante a pandemia da COVID-19, quando o ensino remoto emergencial explicitou desigualdades de acesso, infraestrutura e preparo institucional para atender estudantes com deficiência. Estudo em instituições públicas de ensino superior identificou avanços, mas também lacunas na acessibilidade de ambientes virtuais e de conteúdo multimídia, indicando que a acessibilidade precisa ser tratada como política e como prática (Freire; Paiva; Fortes, 2020).

Materiais digitais acessíveis não são apenas versões adaptadas ou produtos finais revisados; devem ser concebidos desde a origem, incorporando princípios de desenho universal, linguagem clara, multimodalidade e estruturação semântica (Brasil, 2021; Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022). Em especial, recomendações e guias recentes voltados à acessibilidade digital no setor público oferecem orientações aplicáveis ao contexto educacional, ao detalhar práticas para design, conteúdo e desenvolvimento de soluções acessíveis (Brasil, 2023c). A adoção desses referenciais favorece a integração entre qualidade pedagógica e qualidade técnica, reduzindo barreiras antes que elas cheguem à sala de aula.

Apesar de avanços normativos e de iniciativas de formação, persistem lacunas: muitas vezes a acessibilidade é reduzida a um requisito técnico dissociado do planejamento pedagógico e sem rotinas institucionais de verificação, curadoria e acompanhamento. O DUA indica que o planejamento inclusivo requer articular conhecimentos pedagógicos e tecnológicos (Zerbato; Mendes, 2021) e práticas como a audiodescrição mostram

como acessibilidade se relaciona ao currículo e à participação discente (Menezes; Alves, 2021).

Este artigo parte do pressuposto de que acessibilidade digital e inclusão não podem ser tratadas como temas paralelos: a acessibilidade é componente estruturante da inclusão em contextos mediados por tecnologia. Assim, analisa-se evidências e referenciais brasileiros recentes sobre materiais acessíveis e formação docente, sistematizando barreiras e estratégias de implementação.

O objetivo geral é discutir a acessibilidade digital como condição para a inclusão educacional, com foco na produção de materiais didáticos acessíveis e na formação docente. Como objetivos específicos, busca-se: (a) mapear marcos normativos e guias brasileiros recentes; (b) sistematizar evidências da literatura brasileira sobre barreiras e boas práticas; (c) propor uma matriz de competências docentes e um roteiro de implementação para redes de ensino e instituições formadoras.

As questões de pesquisa são: (1) Quais princípios e exigências emergem de documentos normativos e guias brasileiros recentes para acessibilidade digital em contextos educacionais? (2) Quais barreiras e estratégias são recorrentes na literatura nacional sobre acessibilidade de materiais e interfaces digitais? (3) Que competências e condições institucionais são necessárias para que a formação docente sustente a produção e o uso de materiais digitais acessíveis, em consonância com políticas como a PNED (Brasil, 2023a) e diretrizes nacionais (Brasil, 2025)?

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO E DOCUMENTAL

### 2.1 MARCOS NORMATIVOS E PADRÕES PARA ACESSIBILIDADE DIGITAL

A acessibilidade digital situa-se na interseção entre direitos, políticas públicas e engenharia de sistemas. No plano da governança digital, políticas públicas definem metas e parâmetros de qualidade para serviços digitais, o que repercute nas expectativas sociais por interfaces e documentos acessíveis. No campo educacional, a PNED estabelece eixos para inclusão digital e educação digital escolar, com repercussões na formação docente, infraestrutura e produção de materiais e serviços educacionais (Brasil, 2023a).

Normas técnicas detalham requisitos implementáveis. A ABNT NBR 17060:2022 estabelece requisitos de acessibilidade para aplicativos de dispositivos móveis, oferecendo parâmetros para avaliação de soluções educacionais cada vez mais acessadas por smartphones (ABNT, 2022). A presença de referenciais nacionais reforça a necessidade de compras e desenvolvimento de tecnologias educacionais com cláusulas e testes de acessibilidade.

Além de leis e normas, diretrizes recentes reforçam a dimensão pedagógica do uso de tecnologias. A Resolução CNE/CEB nº 2/2025 orienta a integração curricular de educação digital e midiática e regula o uso de dispositivos digitais nos espaços escolares, destacando mediação docente, planejamento institucional e previsão de apoios a estudantes com deficiência (Brasil, 2025). O documento explicita que políticas escolares e projetos

pedagógicos precisam incorporar decisões sobre dispositivos e usos — exigindo formação docente.

A análise normativa também precisa considerar movimentos e mudanças de políticas no período. A revogação do Decreto nº 10.502/2020 por meio do Decreto nº 11.370/2023 recoloca o debate sobre compromissos com a educação inclusiva, com efeitos indiretos na priorização de acessibilidade e apoios educacionais (Brasil, 2023b). Ainda que não trate diretamente de acessibilidade digital, esse contexto político reforça que inclusão e acessibilidade devem ser lidas em conjunto com a transformação tecnológica.

## 2.2 MATERIAIS DIGITAIS ACESSÍVEIS: CONCEITOS, FORMATOS E BOAS PRÁTICAS

Materiais digitais acessíveis são recursos educacionais concebidos e distribuídos de modo que estudantes com diferentes características sensoriais, motoras, cognitivas e linguísticas possam perceber, compreender, navegar e interagir com o conteúdo. A acessibilidade envolve elementos de estrutura, apresentação, linguagem e compatibilidade com tecnologias assistivas. Um PDF ou slide pode ser visualmente legível e ainda assim inacessível a leitores de tela se não possuir marcação, ordem lógica e descrição de imagens (Brasil, 2021).

Guias brasileiros recentes detalham procedimentos aplicáveis ao cotidiano docente. O Tribunal de Contas da União sistematiza orientações para produção de documentos acessíveis em editores de texto, apresentações e PDFs, reforçando que a acessibilidade começa na autoria do documento e se consolida na exportação e verificação final (Brasil, 2021). De modo complementar, o Instituto Federal do Rio Grande do Sul reúne recomendações para acessibilidade em imagens, links, audiovisual, conteúdo textual e documentos digitais, diretamente relevantes para professores e escolas (Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022).

No âmbito federal, o Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital explicita orientações de acessibilidade em desenvolvimento, design e conteúdo, além de ferramentas e recomendações de gestão de projetos e cultura institucional (BRASIL, 2023c). Embora voltado a sítios governamentais, seu enfoque é transferível ao contexto educacional: acessibilidade deve ser requisito de projeto e governança, não correção pontual.

Um aspecto frequentemente negligenciado é a acessibilidade de textos de referência e materiais em PDF usados na escola. Iniciativas nacionais em comunicação científica apontam que PDFs “engessados” e sem marcação prejudicam leitores de tela e exigem revisão de fluxos editoriais para garantir leitura e compatibilidade com tecnologias assistivas (SciELO Acessibilidade, 2024). Isso se aproxima do cotidiano escolar quando professores distribuem textos digitalizados ou imagens de baixa qualidade sem OCR e sem estrutura.

## 2.3 DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM E ACESSIBILIDADE COMO QUALIDADE PEDAGÓGICA

O DUA propõe que currículos e materiais sejam desenhados para contemplar a variabilidade humana, reduzindo barreiras e ampliando oportunidades de participação. Ao discutir a formação de professores, Zerbato e Mendes demonstram que o DUA não é um conjunto de técnicas isoladas: requer planejamento, análise de barreiras, seleção de recursos e avaliação contínua (Zerbato; Mendes, 2021). Assim, acessibilidade digital se torna parte do desenho pedagógico.

Práticas como audiodescrição, quando integradas ao planejamento, ampliam participação de estudantes com deficiência visual e beneficiam toda a turma ao explicitar informações visuais e enriquecer a mediação docente (Menezes; Alves, 2021). Desse modo, acessibilidade não é apenas adaptação, mas estratégia de ensino.

O Instituto Rodrigo Mendes reforça que a transformação digital das escolas deve ser acompanhada de propostas pedagógicas transformadoras e apresenta o DUA como modelo prático para ampliar oportunidades, articulando recursos educacionais digitais e tecnologia assistiva (Instituto Rodrigo Mendes, 2021). Ao deslocar o foco da “solução individual” para as barreiras do ambiente, o DUA converge com a acessibilidade digital.

## 2.4 FORMAÇÃO DOCENTE PARA ACESSIBILIDADE DIGITAL E INCLUSÃO

A formação docente para acessibilidade digital envolve competências pedagógicas, tecnológicas e organizacionais. A PNED estabelece a inclusão digital como eixo estruturante, prevendo ações de formação e desenvolvimento de competências relacionadas à cultura e ao mundo digital (Brasil, 2023a). A Resolução CNE/CEB nº 2/2025 reforça que a integração curricular da educação digital precisa orientar políticas internas escolares e processos de revisão curricular (Brasil, 2025).

O desenvolvimento de competências não se reduz ao domínio de ferramentas: exige compreender como barreiras se produzem em materiais e plataformas e como o planejamento pode preveni-las. A análise sobre ensino remoto em instituições públicas indica que acessibilidade depende de infraestrutura, suporte institucional e capacidade de produzir conteúdo acessíveis (Freire; Paiva; Fortes, 2020). Isso reforça a necessidade de formação continuada articulada a apoio técnico-pedagógico.

A formação também precisa considerar públicos e necessidades específicas. A revisão integrativa de Souza, Benitez e Carmo evidencia lacunas na avaliação de diretrizes de acessibilidade digital para pessoas com TEA, sugerindo necessidade de mais validações empíricas e testes com usuários reais (Souza; Benitez; Carmo, 2021). Isso amplia a compreensão de acessibilidade para além do visual e do auditivo.

Indicadores nacionais reforçam a relevância do tema: a Pesquisa TIC Educação 2023 descreve a presença de tecnologias nas escolas e evidencia desigualdades de infraestrutura e necessidades de formação (Núcleo de

Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024). Assim, acessibilidade deve entrar como componente transversal da formação em tecnologias educacionais.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de estudo qualitativo, de natureza aplicada, com delineamento baseado em duas estratégias complementares: (i) análise documental de marcos normativos e guias brasileiros recentes; e (ii) revisão integrativa de literatura sobre acessibilidade digital, materiais acessíveis e formação docente, com foco em publicações brasileiras a partir de 2020. A combinação das estratégias permite relacionar exigências normativas com evidências e recomendações acadêmicas.

A análise documental contemplou PNED (Brasil, 2023a), Resolução CNE/CEB nº 2/2025 (Brasil, 2025), Decreto nº 11.370/2023 (Brasil, 2023b), ABNT NBR 17060:2022 (ABNT, 2022) e guias orientadores (Brasil, 2023c; Brasil, 2021; Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022). A seleção considerou pertinência, recorte temporal (2020+) e autoridade institucional.

Na revisão integrativa, definiu-se questão orientadora: “quais evidências e recomendações a literatura brasileira recente apresentam sobre produção de materiais digitais acessíveis e formação docente para inclusão?”. Utilizaram-se descritores em português combinando termos como “acessibilidade digital”, “materiais acessíveis”, “tecnologia assistiva”, “DUA” e “formação docente”. A triagem considerou título, resumo e texto completo.

A análise foi feita por codificação temática, articulando categorias a priori (normas, produção de materiais, formação docente e avaliação) e categorias emergentes. Para mitigar limitações de recuperação terminológica, adotou-se análise de referências de textos-chave, incluindo estudos diagnósticos e revisões integrativas com protocolo explicitado (Freire; Paiva; Fortes, 2020; Souza; Benitez; Carmo, 2021).

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 BARREIRAS RECORRENTES EM MATERIAIS, PLATAFORMAS E ROTINAS ESCOLARES

A síntese indica que barreiras se concentram em três níveis: (i) materiais e conteúdos; (ii) plataformas e interfaces; (iii) rotinas e processos institucionais. Isso reforça que acessibilidade é parte de um ecossistema sociotécnico.

No nível dos materiais, barreiras incluem ausência de estrutura em documentos, imagens sem texto alternativo, PDFs escaneados sem OCR, contrastes inadequados e ordem de leitura incoerente. Os guias do Tribunal de Contas da União detalham como essas barreiras inviabilizam o uso por leitores de tela e como preveni-las na autoria e exportação (Brasil 2021).

No nível das plataformas, problemas incluem rotulagem inadequada de botões, incompatibilidade com teclado, ausência de legendas e audiodescrição e inconsistência de navegação. Estudos do período pandêmico indicam que muitas instituições ainda precisavam adequar ambientes virtuais e conteúdo

multimídia para garantir acessibilidade (Freire; Paiva; Fortes, 2020). Considerando a centralidade de smartphones, requisitos da ABNT NBR 17060:2022 são relevantes para avaliação de apps educacionais (ABNT, 2022).

No nível dos processos, a barreira crítica é a ausência de rotinas institucionais. Sem padrões mínimos e responsabilidades definidas, acessibilidade depende de iniciativas individuais e se torna irregular. O Guia de Boas Práticas enfatiza acessibilidade como processo contínuo sustentado por gestão, testes e cultura organizacional (Brasil, 2023c).

#### 4.2 FORMAÇÃO DOCENTE: COMPETÊNCIAS, ESTRATÉGIAS E DESAFIOS

Documentos normativos e estudos convergem ao indicar que formação docente deve integrar acessibilidade digital ao planejamento pedagógico. A PNED e as diretrizes nacionais reforçam inclusão digital e integração curricular da educação digital como compromissos estruturantes (Brasil, 2023a; Brasil, 2025). Contudo, há descompasso entre normas e condições reais: desigualdades de infraestrutura e desenvolvimento profissional afetam a produção e o uso de materiais acessíveis (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024).

A formação deve contemplar competências em: planejamento inclusivo (DUA), autoria e curadoria de materiais acessíveis, avaliação/monitoramento de acessibilidade e governança de plataformas e dados. A incorporação do DUA exige formação sustentada e reflexão sobre barreiras no currículo (Zerbato; Mendes, 2021).

Audiodescrição e descrição textual de imagens são exemplos de competência docente que articula o pedagógico e o técnico. Menezes e Alves apontam potencialidade de ampliar participação e enriquecer mediação docente (Menezes; Alves, 2021). Isso reforça que acessibilidade pode produzir ganhos para toda a turma.

O relatório do Instituto Rodrigo Mendes evidencia que transformação digital deve vir acompanhada de propostas pedagógicas inclusivas e integração com tecnologia assistiva, o que exige apoio institucional e formação continuada (Instituto Rodrigo Mendes, 2021). Paralelamente, revisões integrativas sobre TEA indicam lacunas de pesquisa empírica e necessidade de validação contextualizada com usuários reais (Souza; Benitez; Carmo, 2021).

#### 4.3 MATRIZ DE COMPETÊNCIAS E ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Com base na síntese documental e revisão integrativa, propõe-se matriz de competências e roteiro de implementação em nível de escola e rede. A proposta operacionaliza princípios presentes em políticas e guias (Brasil, 2023a; Brasil, 2023c; Brasil, 2025) e em estudos sobre acessibilidade e DUA (Freire; Paiva; Fortes, 2020; Zerbato; Mendes, 2021).

Matriz (síntese):

- a) Dimensão pedagógica: DUA, objetivos claros, múltiplos meios e barreiras.
- b) Dimensão técnica: produção acessível de documentos, slides, audiovisual; seleção de plataformas compatíveis.
- c) Dimensão avaliativa: checklists, testes com tecnologias assistivas, feedback e revisão.
- d) Dimensão organizacional: padrões institucionais, formação continuada, governança e responsabilidades.

A implementação pode iniciar com diagnóstico participativo e definição de padrão mínimo de acessibilidade para materiais escolares, alinhado a guias nacionais (Brasil, 2021; Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022) e ao guia federal de boas práticas (Brasil, 2023c). Recomenda-se que todo material passe por verificação antes de publicação, e que plataformas/apps sejam avaliadas também por requisitos nacionais (ABNT, 2022).

A validação manual e testes com usuários reais são essenciais, pois descrições e fluxos precisam ser avaliados quanto à adequação pedagógica. O Guia de Boas Práticas enfatiza que a participação de pessoas com deficiência melhora a robustez do resultado (Brasil, 2023c). A Resolução CNE/CEB nº 2/2025 abre espaço para institucionalizar tais rotinas em projetos pedagógicos e regimentos (Brasil, 2025), reforçando coerência com a PNED (Brasil, 2023a).

#### 4.4 RECOMENDAÇÕES PARA REDES, ESCOLAS E INSTITUIÇÕES FORMADORAS

Para redes de ensino: (a) normativos internos e guias operacionais; (b) critérios de acessibilidade em compras e contratos (ABNT, 2022; Brasil, 2023c); (c) núcleos de apoio e tecnologia assistiva; (d) monitoramento de indicadores de acesso e uso, enfrentando desigualdades apontadas em diagnósticos nacionais (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024).

Para escolas: (a) inserir acessibilidade no PPP e regimento, em consonância com diretrizes nacionais (Brasil, 2025); (b) política de produção/publicação com checklist; (c) oficinas de autoria acessível; (d) canais de feedback e acompanhamento.

Para instituições formadoras e cursos de licenciatura, recomenda-se inserir acessibilidade digital de modo transversal, com práticas de autoria orientadas por guias nacionais (Brasil, 2021; Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022), articulando DUA e análise de barreiras (Zerbato; Mendes, 2021) e ampliando a compreensão para acessibilidade cognitiva e neurodiversidades (Souza; Benitez; Carmo, 2021).

Por fim, recomenda-se que redes e escolas valorizem acessibilidade também na circulação de conhecimento e materiais de referência. A experiência do SciELO evidencia necessidade de revisão de PDFs e fluxos para produção acessível, o que pode inspirar repositórios e bibliotecas escolares (Scielo Acessibilidade, 2024).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou, por revisão integrativa e análise documental, a relação entre acessibilidade digital e inclusão, com foco em materiais acessíveis e formação docente. A síntese indica que acessibilidade exige articulação entre políticas públicas (Brasil, 2023a; Brasil, 2025), padrões técnicos (ABNT, 2022) e orientações operacionais (Brasil, 2023c; Brasil, 2021; Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2022), além de referenciais pedagógicos como o DUA (Zerbato; Mendes, 2021; Menezes; Alves, 2021).

Evidências do período pandêmico reforçam que, sem planejamento e suporte institucional, o uso ampliado de tecnologias pode intensificar exclusões por barreiras em plataformas e materiais (Freire; Paiva; Fortes, 2020). Ao mesmo tempo, diagnósticos nacionais sobre tecnologias nas escolas sugerem que conectividade e recursos precisam ser acompanhados de políticas de formação e equidade (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024).

A matriz de competências e o roteiro propostos apoiam redes e escolas na institucionalização de padrões e rotinas de acessibilidade. A sustentabilidade depende de cultura organizacional, formação continuada e validação com usuários reais (Brasil, 2023c; Scielo Acessibilidade, 2024). Por fim, mudanças normativas e reorientações de políticas inclusivas reforçam a necessidade de vigilância institucional para consolidar uma educação inclusiva também no ambiente digital (Brasil, 2023b).

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17060**: acessibilidade em aplicativos de dispositivos móveis – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

BRASIL. [Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020]. **Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020**. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2020/decreto-10332-28-abril-2020-790138-norma-pe.html>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. [Decreto nº 11.370, de 1º de janeiro de 2023]. **Decreto nº 11.370, de 1º de janeiro de 2023**. Revoga o Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: <https://bibliotecadigital.mdh.gov.br/jspui/handle/192/9240>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. [Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023]. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera legislações correlatas. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: [https://antilegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&cod\\_menu=7145&cod\\_modulo=420&nu](https://antilegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&cod_menu=7145&cod_modulo=420&nu)

[meroAto=00014533&tipo=LEI&valorAno=2023](#). Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025**. Institui diretrizes sobre uso de dispositivos digitais e integração curricular de educação digital e midiática. Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002\\_25.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf). Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Guia de boas práticas para acessibilidade digital**. Brasília, DF: Governo Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/acessibilidade-digital/guiaboaspraaticasparaacessibilidadedigital.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2026.

FREIRE, A. P.; PAIVA, D. M. B.; FORTES, R. P. de M. Acessibilidade digital durante a pandemia da COVID-19: uma investigação sobre as instituições de ensino superior públicas brasileiras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 28, p. 956-984, 2020. DOI: 10.5753/RBIE.2020.28.0.956. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p956>. Acesso em: 20 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Comunicação e acessibilidade digital**: guia de referências para comunicadores. Bento Gonçalves, RS: IFRS, 2022. Disponível em: [https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2022/10/guia\\_acessibilidade\\_final\\_revisa\\_do\\_2-1.pdf](https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2022/10/guia_acessibilidade_final_revisa_do_2-1.pdf). Acesso em: 20 fev. 2026.

INSTITUTO RODRIGO MENDES. **Tecnologias digitais aplicadas à educação inclusiva**: relatório completo. São Paulo: Instituto Rodrigo Mendes, 2021. DOI: 10.36599/rodm-ed1.001. Disponível em: <https://institutorodrigomendes.org.br/wp-content/uploads/2021/11/Tecnologias-digitais-aplicadas-a-educacao-inclusiva-relatorio-completo-IRM.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2026.

MENEZES, A. L.; ALVES, C. B. Audiodescrição como ferramenta do Desenho Universal para a Aprendizagem: inclusão de crianças com deficiência visual na Educação Infantil. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 34, p. 1-20, 2021. DOI: 10.5902/1984686X66118. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/66118>. Acesso em: 20 fev. 2026.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **TIC educação 2023**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.